D. CHRISTIANI GOTTLIEB LVDWIG

ANAT. ET CHIRVRG. P. P. O. COLLEGII B. M. V. h. t. PRAEPOSITI ACAD. REG. BORVSS. SCIENT. ET SOC. FLORENT. BOT. SODALIS.

INSTITVTIONES HISTORICO PHYSICAE REGNI VEGETABILIS

PRAELECTIONIBVS ACADEMICIS ACCOMMODATAE.



EDITIO ALTERA AVCTA ET EMENDATA.

LIPSIAE,
APVD IOH. FRIDERICVM GLEDITSCH.
MDCCLVII.



PRAEFATIO
AD
BOTANOPHILOS.

Medicamentorum simplicium accuratam explicationem in materia medica tradendam, et medico curationes morborum exercenti quam maxime utilem, ab eo ſuſcipi non poſſe, niſi ſtudium hiſtoriae naturalis et phyſices praemittatur, iure meritoque affirmatur. Quanquam enim medici, ex inſigni corporum naturalium copia, quaedam tantum in ſuos uſus conuertunt, haec tamen ex reliquis deligere, cum illis comparare et eorum natu-

ram et indolem curatius examinare tenentur. Ab eo igitur tempore, quo botanicae rei operam dedi, ſemper in eo elaboraui, ut prima hiſtoriae aeque ac ſcientiae naturalis fundamenta, et ipſe diligentius perquirerem, eaque Auditoribus meis ſuccincte exponerem, et ita eos ad materiam medicam cum fructu tractandam manuducerem.

Ad hanc autem cognitionem acquirendam hiſtorica et phyſica, non vegetabilis tantum, ſed animalis et mineralis quoque regni conſideratio requiritur, quam, aliorum exemplo excitatus, in compendio tradere et praelectionibus academicis aeſtiuis et hybernis accommodare etſi aliquoties decreui: tamen laboris magnitudo ſtudiique hiſtoriae naturalis vaſtiſſimus ambitus, me in animali et minerali regno non ſatis verſatum, monuerunt, ne aliam praeter regni vegetabilis accuratiorem diſquiſitionem ſuſciperem. Et hoc eo lubentius exegi inſtitutum, quia cognoueram, apparatum materiae medicae magis ex regno vegetabili, quam animali et minerali deſumi. Aphoriſmos

rifmos igitur botanicos, anno 1738 cum botanophilis communicatos, in lectionibus priuatis primum explicaui, poftquam autem perfpexi, eos nimis breues effe, nec docenti amplam fatis de rebus differendi exhibere materiam, anno 1742 inftitutiones hiftorico phyficas regni vegetabilis Auditoribus meis propofui et in fcholis priuatis ufque ad annum 1747 explicaui. Cum autem eo tempore optimi praeceptores WALTHERVS et PLATNERVS Viri illuftres et de academia noftra totoque orbe litterario optime promeriti, quorum memoria nobis femper cariffima erit, noftrae academiae praematura morte eriperentur, ad alia ftudia ductus, botanicas praelectiones non amplius continuare potui, Viri itaque excellentisfimi mihique amicisfimi BOEHMERVS et, hoc in vicinam Wittebergenfem academiam euocato, BOSIVS fcholas botanicas aperuerunt, et inftitutiones has praelectionibus fuis quoque accommodatas inuenerunt.

Studii autem botanici incrementum, hoc ipfo feculo a praeftantisfimis viris maximo

feruore adiutum, variis in libello hoc emendationibus locum dedere. Nam et ipſe et modo nominati amici, in cultura horti, ab Ill. WALTHERO mihi relicti, rem herbariam pari ſtudio coluimus variasque animaduerſiones collegimus, ad has inſtitutiones perficiendas pertinentes. Cum igitur iam dudum et multi Fautores et Amici et ipſe bibliopola nouam editionem urgerent, praecedente quidem anno de ea cogitare coepi, ſed aliis negotiis diſtractus in hunc uſque annum protrahere coactus fui. Multa igitur correxi, alia expunxi, alia addidi, definitiones in primis accuratiores propoſui, additis inſuper ſubinde notulis, quibus diſcrimen ſubtilius determinaretur et ita, quod ſpero, libellum hunc praelectionibus academicis magis accommodatum reddidi. Ordinem tractationis ipſius ſemel probatum immutare nolui, ſed eam retinui capitum ſeriem, quam antea propoſueram, cum nihil inuenerim, quod noui capitis adiunctionem neceſſum redderet.

Exhibui igitur primo principia methodi,ad omnia naturae regna accommodata,qui-

bus

bus nimirum hiſtoriae naturalis ſtudium dirigitur et perficitur. Definitiones partium plantae ſumma cum cura concinnandae erant. In tanta enim rerum varietate verae ideae in generibus et ſpeciebus plantarum cognoſcendis et diſtinguendis effingi nequeunt, niſi in illis certi quidam limites figantur. Quilibet igitur, qui plantarum contemplationem ſuſcipit, primo in vulgo cognitis verſetur, quo poſtea rariores, recens inuentas et oblatas diiudicare diſcat: Semper vero definitiones partium rite attendat, ut naturae varietatem, in partium, quoad eſſentialia inter ſe conuenientium, fabrica perſpiciat et ita ad generum atque ſpecierum definitiones concinnandas eo certius ducatur.

Ipſa quidem methodus etſi ſtudii facile addiſcendi optimum adminiculum eſt: numerus tamen methodorum in dies auctus ſtudium botanicum difficile reddere videtur. Quod ſi vero methodorum artificialium ratio accuratius diſquiratur, facile patebit, varietatem in denominandis generibus ſuperioribus neminem, ad plantarum examen

attentum, confundere poſſe. Cognitis enim vocabulis, quibus partes plantae indicantur, cuiuslibet methodi clauis ſine labore deprehenditur, et ad diſquiſitionem plantarum apta redditur. Indicauimus ergo omnes ferme botanicos, qui methodi leges ſequuti ſunt, eorumque ſcripta citauimus, quo ex his praeſtantiſſima eligi et rationes diuerſae diſpoſitionis diiudicari queant. Licet enim quilibet botanicus unam tantum methodum ſequatur et ſuam faciat, in ſtudio tamen colendo minime verſari, nec ſcripta botanicorum intelligere poteſt, niſi voces uſu receptas intelligat et praecipuas diſpoſitiones methodicas hiſtorice perquirat, quo generum inferiorum conuenientiam melius intelligat.

Simili prorſus modo et generum et ſpecierum conſtituendarum ratio et nomina his imponenda diſquirenda ſunt. Fateor equidem, de his non niſi praeſtantiſſimorum virorum et in ſtudio noſtro exercitatiſſimorum iudicium valere: fundamenta tamen huius doctrinae et tironibus proponenda ſunt, quo limites generum et ſpecierum

cierum et nomina plantarum ipſa aliquo cum iudicio addiſcant. Specimina generum et ſpecierum, a nobis expoſita, non quidem ex omni parte abſoluta, ita tamen comparata ſunt, ut his perſpectis quilibet vel in officinalium plantarum examine ſubſiſtere, vel in omnem rei herbariae campum excurrere queat.

Alteram quoque, hoc eſt, phyſicam inſtitutionum noſtrarum partem medicinae cultoribus variis de cauſis cognitu neceſſariam eſſe exiſtimo: hi enim intimam corporis animalis fabricam conſiderantes, et vegetabilium ſtructuram accurate diſquirentes, vel ad harum analogiam cum corpore animali reſpicere, vel vires, quas plantae in vegetationis mutationibus acquirunt, et poſtmodum in corpore humano exercent, melius perpendere poſſunt. Prior conſideratio actiones in mutatione humorum, per vaſa ſua ductorum, magis explicat, et ad phyſicam uniuerſalem corporum naturalium intelligendam facit; poſterior autem eos ad delectum ſimplicium medicamentorum in materia medica inſti-

tuendum, ad notas bonitatis in variis plantarum partibus, ad opportunum eas colligendi tempus et conseruationem in usus pharmaceuticos magis attentos reddit et eos omnino iuuat, si ab operationibus naturae, in corporibus naturalibus obseruatis, ad eorum analysin chemicam apte suscipiendam ducuntur.

Etsi vero botanophilorum studia in academicis exercitationibus hoc libello adiuuare animus tantum fuerit, summo tamen exercitatissimorum quoque botanicorum, eorum praecipue, qui doctrinam botanicam in academiis explicant, iudicio hos meos labores submitto, et ab eorum humanitate atque eruditione id peto, ut quicquid adhuc in tradendis botanicis principiis deficiat, vel aptius certiusque exponi queat, beneuole adiiciant. Equidem nullum alium finem in his institutionibus conscribendis mihi proposui, quam ut botanices cultoribus viam facilem et breuem ostendam, qua ad historicam pariter ac physicam vegetabilium cognitionem peruenire possint, certoque confido,

in

in diiudicandis rebus mediocriter exercitatum tenue hoc ſcribendi genus facile aſſecuturum eſſe, in primis, ſi natura duce plantarum examen crebrius ſuſcipiat. Magis tamen proficere poterunt botanophili, ſi duce quodam adſcito, varia adhuc percipiant monita, quae occaſione harum inſtitutionum proponi et optimis exemplis illuſtrari poterunt.

Ego vero, qui magnam laborum meorum academicorum partem in ſtudio rei herbariae addiſcendo, excolendo et ad artem ſalutarem applicando conſumſi, in eo tamen ornando et perficiendo parum omnino praeſtare potui, cum alii academici labores et praxeos clinicae occupatio omne prope tempus mihi eripuerit. Fractae etiam iam per negotioſam vitae rationem vires non permittunt, ut in poſterum ſtudium rei herbariae, quod adeo amaui, et quod fortunae praeſentis praecipua exſtitit occaſio, debita cum cura excolam.

Atta-

Attamen cum oblectamentum senectutis imminentis in cultura et contemplatione plantarum indigenarum et exoticarum magnum fore sperem, et in horto et bibliotheca haud contemnenda habeam adiumenta, omni occasione id agam, ut animi Commilitonum honoratissimorum ad studium hoc, in academia nostra cum fructu tractandum et excolendum, excitentur. Dabam Lipsiae d. 1. Martii A. O. R. MDCCLVII.



CONSPE-



CONSPECTVS
Inſtitutionum regni vegetabilis.

PROLEGOMENA.

PARS I.

Conſideratio vegetabilium hiſtorica.

PARS II.

Conſideratio vegetabilium phyſica.

Cap. IV.





PROLEGOMENA.

§. 1.



Dum conſiderationem regni vegetabilis ſuscipimus et hanc hiſtoriae naturalis et phyſices partem, tironibus medicis prae reliquis utilem, declaramus, ab initio pauca de tribus naturae regnis in genere praemittere, et fundamenta methodi hiſtoriae naturalis explicare e re noſtra eſſe intelligimus, cum pertractandorum ratio ex his egregie pateſcat.

CAPVT I.

DE TRIBVS NATVRAE REGNIS IN GENERE.

§. 2.

Ex elementis mixta, ex his aggregata et porro quoque compoſita, oriuntur corpora, quae creatione omnipotenti producta, et in uniuerſo diſpoſita, naturalia dicuntur. Cum enim haec per naturam, ſcilicet per nexum cauſarum, a ſummo creatore ſtabilitum, oriantur, ſuo quidem modo perdurent iterumque pereant et deſtruantur, ideam uniuerſi, hoc eſt, corpora naturalia coexiſtentia ſiſtunt.

§. 3.

Si vero a corporibus uniuerſi in hiſtorico-phyſica conſideratione ad globum noſtrum terraqueum regredimur, in eodem naturalia et artificialia corpora contemplamur et diſtinguimus. Illa generatione continua per naturae operationes prodeunt, haec ex arbitrio hominum per compoſitionem variarum partium, ex naturalibus deſumtarum, ad varia vitae commoda aſſequenda, effinguntur.

§. 4.

In definiendis autem corporibus naturalibus ad generationem praecipue reſpicimus, cum peculiaris corporum, in producendis nouis corporibus, concurſus, qui in generationis negotio obſeruatur, in animalibus ſemper, et nunc quoque per accuratas obſeruationes in vegetabilibus cognitus ſit; forte etiam hic non ſine fundamento ad mineralia transferri poſſet; diuerſarum enim partium determinatam coaleſcentiam in unum corpus, v. c. in ſalibus, geneſin appellare ſolemus.

§. 5.

Inſignis corporum naturalium varietas quamlibet, quae inueniri poſſet, diuiſionis methodum mancam reddit. Quod ſi enim ab irregulari maſſae terreſtris coalitu per omnia corpora uſque ad hominem, ceu perfectiſſimum animal, progrediamur, innumera ferme et inter ſe diſcrepantia deprehenduntur corpora, quae in certam et definitam ſeriem vix deducenda ſunt; videamus tamen, an a veteribus aſſumta trium naturae regnorum diſtinctio fundamento ſatis firmo innitatur.

§. 6.

§. 6.

Ad differentiam corporum naturalium attenti, in quibusdam ſemper eandem formam, ex figura, ſitu, nexu et proportione partium definitam, conſpicimus, in aliis vero hanc formam non ſemper obſeruamus definitam, ſed indolem eorundem ex mixtione partium tantum determinare cogimur. Illa vegetabilia et animalia dicuntur, et ex ſemine et ouo prodeunt, haec mineralia appellantur et per coalitum particularum, variis ex cauſis concurrentium, exſurgunt.

§. 7.

Cum ſemen ouum vegetabile dici queat, differentia nunc adducta vegetabilia et animalia non ſatis diſtinguit; in eo tamen euidens differentia poſita eſſe videtur, quod illa facultate locomotiua deſtituantur, hoc eſt, per propria organa e loco in locum non transferri queant; haec vero per partes, ipſis proprias, definitos motus exercere valeant, ita, ut, ſi etiam quieſcant, diſpoſitionem tamen ad motus ſuſcipiendos in variis membris obſeruemus.

§. 8.

Corpora naturalia, quae eandem ſemper formam obtinent §. 6, et facultate locomotiua praedita ſunt §. 7, animalia appellantur, ut muſca, perca, paſſer, canis, quae porro et praecipue ratione organorum, quibus motum progreſſiuum exercent, in inſecta, piſces, aues, et quadrupedia diſtinguuntur, licet limites, has differentias oſtendentes, saepius incerti deprehendantur. Doctrina de animalibus dicitur zoologia.

§. 9.

Corpora naturalia, quae eandem ſemper formam obtinent §. 6, et facultate locomotiua deſtituuntur §. 7, vegetabilia ſiue plantae appellantur, ut fungus, gramen, tulipa, tilia. Doctrina de vegetabilibus botanica ſiue phytologia dicitur. Nos, cum origo vocum conueniat, primum, quod ubique ferme receptum eſt, vocabulum alteri praeferimus.

§. 10.

Corpora naturalia, quae diuerſam formam obtinent §. 6, et, licet interna mixtione ſaepius conueniant, ratione fabricae externae tamen differunt, mineralia appellantur, ut lapis, ſal, ſulphur, antimonium, plumbum. Doctrina de mineralibus, mineralogia appellatur. Hoc naturae regnum ſaepius foſſile dicitur, quoniam plurima corpora huc pertinentia ex terrae gremio effodiuntur; non nulli auctores lapideum appellant, quia pars maxima corporum, huc pertinentium, lapidea quaſi baſi firmatur: cum aliis vero minerale diximus, quoniam recens inuentum minerae vocabulum corpus, ex particulis terreis, acceſſione particularum varie mixtarum coalitum, indicare videtur, et ut generale omnino aſſumi meretur.

§. 11.

Corpora mineralia (lapidea) creſcere, vegetabilia creſcere et viuere, animalia creſcere, viuere et ſentire LINNAEVS aſſeruit * et fundamentum diuiſionis trium naturae regnorum inde petiit; ſed incrementi, vitae et ſenſus notiones, ex effectibus corporum deductae, non ubique apte ſatis declarari poſſunt.

* vid. Philoſophia Botanica. §. 3. p. 1.

poſſunt. Vita enim et incrementum plantarum in uno eodemque motu fluidorum per ſolida conſiſtit, et ſenſus, qui corporibus, quatenus ab obiectis externis mouentur, conceditur, ſimili ratione per definitas mutationes fluidi, in vaſis moti, declaratur.

§. 12.

Non deſunt alia diuiſionis trium naturae regnorum fundamenta Fabrica ſimilaris in congregatione particularum mineralibus propria eſt, tela cellularis motum ſuccorum in vegetabilibus, et fabrica vaſculoſa eundem in animalibus dirigit et perficit; porro quoque mineralia mouentur igne, vegetabilia aere per ignem animato, animalia ſpiritu proprio: Hae tamen differentiae, ut diuiſionis fundamentum, non aſſumendae ſunt, cum in cognitione difficiles, in limitibus autem conſtituendis vagae deprehendantur.

§. 13.

Concedimus quidem et nos differentias, ſupra propoſitas, in limitibus ſuis ſaepius non ſatis circumſcriptas eſſe; urticae enim marinae et alia ſimilia zoophyta, tranſitum ex animalibus ad vegetabilia, et muſci, lichenes, lithophyta et cryſtalli progreſſum ex vegetabilibus ad mineralia dubium reddunt. Quoniam vero praecipuae corporum naturalium claſſes inde ſatis certo definiri poſſunt, in iis ſubſiſtimus et dubia oborta ex cuiuslibet methodi fundamentis ſpecialibus diiudicamus.

§. 14.

Ex hac etiam varietate factum eſt, ut non nulli hiſtoriae naturalis ſcriptores corporum naturalium limites ulterius extendant, et praeter animale, vegetabile

getabile et minerale regnum, aqueum * et ſimili ratione igneum ** quoque addant. Cum vero obiecta, ad haec regna relata, vel ad congreſſum elementorum in mixtione perficienda, vel, ſi in corpora vera coeunt, partim ad minerale regnum, ut ignis fatuus, partim ad arte facta, ut liquores ſpirituoſi fermentatione parati, referri et ex conſideratione chemica melius intelligi queant, nos, intra limites praefixos detenti, a diſtinctione ubique recepta non recedimus.

* vid. IOH. GOTTSCHALK WALLERII Hydrologia eller Wattu-Riket. Stockholm, 1748. 8vo.

** vid. IOH. DANIEL DENSO in Praef. verſionis germanicae dicti libri. Berolini, 1751. 8vo.

§. 15.

Circa conſiderationem corporum naturalium duplici modo verſamur; aut enim ad ſuperficiem externam tantum reſpicimus, proprietates corporeas ſenſibus, in primis viſui, obuias perpendimus, et ex his diſtributionem in genera et ſpecies inſtituimus; aut fabricam internam diſſecando vel reſoluendo partes, corpora conſtituentes, rimamur et inde geneſin et mutationes deducimus. Prior cognitio eſt hiſtorica ſiue hiſtoria trium naturae regnorum, naturalis vulgo dicta; altera eſt ſcientifica ſiue phyſica trium naturae regnorum.

§. 16.

In his vero ſedulo indagandis, generalia logices atque phyſices principia praeſupponuntur, ex quibus nimirum omnia, quae in hiſtorica et phyſica corporum naturalium doctrina exponenda ſunt, diiudicantur. Phyſica autem cognitio ratione fabricae indagandae anatome ſiue diſſectione partium,

partium, ratione mixtionis particularum analyſi chemica, adiuuatur. His adminiculis neglectis, arbitrariae diuiſiones et inde pendentes denominationes hiſtoriae naturali, experientiae imaginariae et explicationes per qualitates occultas ſcientiae naturali, maxima damna inferunt.

§. 17.

Quicunque internas corporum partes perluſtrare et actiones, per illas praeſtandas, examinare ſuſcipit, externas formas ante omnia diſquirat: Is enim, qui hiſtoricam cognitionem phyſicae praemittit, affinitate corporum, ex ſignis externis cognita, compendium diſquiſitionis habet, et ex his coniunctis uſum corporum in vita communi et medicum et oeconomicum eruere et diuerſimode applicare diſcit.

CAPVT II.

DE METHODO IN OMNI HISTORIA NATVRALI IN GENERE.

§. 18.

Ad methodum, ut fundamentum hiſtoriae naturalis, ſtabiliendam primo proprietates corporum examinandae poſtea characteres ex illis ita deducendi ſunt, quo ſubordinatio in ſpecies et genera, tanquam norma idearum, ad quam in conſideratione corporum naturalium ducimur, inde pateſcat, et accurate diſponatur.

§. 19.

Proprietates corporum naturalium, quae ſenſibus noſtris percipiuntur, non tantum ideam rei praeſentis excitant, ſed etiam, ſi ulterius conſiderantur, ſigna exhibent, quibus res perceptae inter ſe diſtinguuntur. Haec vero characteres ſeu notae characteriſticae dicuntur, in eum finem colliguntur ac per vocabula apta exprimuntur, quo per illa ideam corporis naturalis eiusdemque definitionem cum aliis quoque communicare queamus.

§. 20.

Hiſtoria naturalis eſt cognitio corporum naturalium, per characteres externos, in illis obuios, acquiſita. Nos quidem non latet, alios ſignificationem huius vocabuli ulterius et ad cognitionem phyſicam uſque extendere; ex differentia tamen, ſuperius indicata §. 15, cognitionem hiſtoricam corporum ex eorundem externa ſuperficie acquirimus, et exinde definitionis, diſtributionis et denominationis fundamenta eruimus.

§. 21.

Quoniam ſenſus viſus in conſideratione corporum proprietates per figuram, ſitum, nexum, numerum et proportionem partium ſiſtit, et ita claras et diſtinctas ideas excitat, reliqui vero ſenſus vix claras, ſed obſcuras magis producunt, nos characteres, qui viſu cognoſcuntur, per externos vel in ſuperficie obuios in primis indicare voluimus, et eos, qui per reliquos ſenſus acquiruntur, in dignoſcendis corporibus vel nunquam, vel rariſſime, admitti poſſe contendimus.

§. 22.

§. 22.

Figura eſt limes extenſi. In figura igitur deſcribenda limites per lineas indicentur, et vocabulis aptis declarentur; licet enim in hac corporum proprietate diſquirenda accuratae et geometricae dimenſiones vix ubique adhiberi poſſint, ad hanc tamen normam, uti foliorum exemplo patebit, primario reſpiciendum erit. A ſimilitudine cum aliis corporibus fallaces ſaepe petuntur ideae, licet corpora, cum quibus partes corporum naturalium comparantur, ubique cognita ſint, uti ex methodi Tournefortianae conſideratione apparebit.

§. 23.

Situs eſt ordo rerum coexiſtentium, nullo reſpectu habito, an continuae, an contiguae ſint. Praeſuppoſita igitur accurata partium definitione, optimi inde characteres petuntur; v. c. a ſitu pinnarum in piſcibus, a ſitu ſtaminum in calyce, petalo et thalamo.

§. 24.

Nexus eſt ordo rerum coexiſtentium, quatenus continuae ſunt, et immediata partium conſtituentium productione copulantur. Hic cum ſitu quidem conuenire videtur, quoniam rerum coexiſtentium ordo in utroque caſu adeſt; nexus tamen, praeter definitam partium coordinationem, earundem quoque coalitum euoluit; coaleſcentia unguium in petalis, antherarum et filamentorum in ſtaminibus, digitorum in auibus palmipedibus, euidentes exhibet characteres.

§. 25.

Numerus eſt unitatum multitudo, ſeu partium ſimilium relatio ad unitatem. Exempla characte-

rum inde petitorum in omnibus ferme hiſtoriae naturalis methodis inueniuntur, v. c. diuiſiones calycis, petala, ſtamina, ſtyli in floribus; pedes, digiti, alae, pinnae et dentes in variis animalibus, ſi, numerum eorundem reſpicias, haud negligenda diſtinctionis ſunt fundamenta.

§. 26.

Proportio comparatione quantitatum dignoſcitur, vel, ut accuratius dicamus, eſt quantitas partis, quatenus cum alia vicina comparatur. Exempla petantur ex proportione petalorum inter ſe, laciniis calycis et petalorum, ſtaminibus et petalis, ſtaminibus et ſtylis in vegetabilibus, capitis et caudae ad corpus, vel alarum et pinnarum inter ſe in animalibus.

§. 27.

Si partes corporis ſingulae vel in ſe conſiderantur, vel cum aliis comparantur, in qualibet proprietates nunc expoſitae locum inueniunt: ex omnibus igitur partibus characteres, ad corporum differentiam definiendam, deſumi poſſunt. v. c. folium, caulis, flos eiusque partes in planta; pes, pinna, ala in animalibus, figura, ſitu, nexu, numero et proportione differunt, et characteres diſtinctioni aptos exhibent.

§. 28.

Experientia oſtendit, unam partem aut partis proprietatem altera magis variare: in methodo igitur conſtituenda illae partes illaeque proprietates eligendae ſunt, quae minus variant. Sic florum partes in vegetabilibus, pedes, pinnae, roſtra in anima-

animalibus, in proprietatibus expositis constantiores esse solent; porro figura et numerus illarum partium magis variare solent, quam situs, nexus et proportio: ergo ex his, si fieri potest, characteres in primis eruantur.

§. 29.

In dispositione corporum naturalium, ex his principiis stabilienda, nihil magis confundit, quam summa, quae tamen creatoris sapientiam et omnipotentiam prodit, varietas: cum corpora varia in essentialibus proprietatibus omni modo definita, in accidentalibus saepe per causas occasionales mutentur. Hinc omne studium in eo collocandum est, ut naturae indagatores omnes quidem sub examen reuocent proprietates, ex his tamen certissimas eligant.

§. 30.

Insignis corporum disquirendorum copia exigit, ut in iis dignoscendis plures characteres colligamus, et ex his, apte subordinatis, differentiam et conuenientiam corporum eruamus. Vbique igitur, in primis ubi plurima corpora, plurimis proprietatibus inter se conuenientia, distinguenda sunt, certiores et euidentiores characteres seligantur: Si enim pauciora corpora inter se comparanda restant, characteres adducti distinctioni facile sufficiunt, et generum et specierum confinia non nunquam arbitraria sunt.

§. 31.

Antequam vero hac in re pertractanda ulterius et speciatim ad vegetabilium disquisitionem progrediamur, ordinem corporum in generibus, speciebus, varieta-

varietatibus et indiuiduis, quatenus ex primis cognitionis noſtrae fundamentis patet, eruamus, quo leges methodi generales ex dictis ſtabiliantur.

§. 32.

Quodlibet corpus naturale ab omnibus ſimul conſpicuis ita differt, ut tanquam indiuiduum ſeu ſingulare conſiderari queat, v. c. canis, paſſer, perca, muſca, tulipa, tilia, adamas, nitrum ſunt corpora, quae in ſe et ſine relatione ad alia vicina conſiderari poſſunt, quoties nobis obuia inueniuntur.

§. 33.

Indiuidua, ſaepius et ſub aliis corporum ſeriebus conſiderata, ſimilitudinis et pluralitatis ideam ſimul inferunt; ſimilitudo igitur multorum indiuiduorum ſpeciem ſiſtit, ad quam haec indiuidua cuncta ob characterum quorundam conuenientiam referri poſſunt. Sic plures tulipas et tilias in horto ſimul conſpicimus, ſic canes et muſcae ſaepius occurrunt.

§. 34.

Nunquam vero duo corpora in omnibus partium proprietatibus ſibi ſimilia obſeruantur, ideoque idea ſpeciei nunquam oriri poſſet, niſi primo eſſentiales characteres ab accidentalibus diſtinguerentur, et in his porro ad quosdam variantes reſpiceretur. Notae igitur characteriſticae accidentales, quae interdum in una ſpecie, per cauſas quasdam acceſſorias, non ſemper et neceſſario in corpore naturali praeſentes variant, varietates conſtituunt, quae cum ſpeciebus confundendae non ſunt. Sic canes plures ſpeciem animalis conſtituunt, tulipae

ſpeciem

speciem plantae sistunt, colorum autem differentia, in his obseruata, specierum varietates exhibet.

§. 35.

In variis speciebus accurate distinctis, non nulli tamen characteres similes deprehenduntur, qui ideam generis pariunt, quod est similitudo specierum, ex conuenientia non nullorum characterum, in variis corporibus unius speciei definita. Ex variis plantis, quae vernali tempore in pratis nostris conspiciuntur, et quas ob folia varie incisa vel etiam integra, tanquam veras species, consideramus, corolla pentapetala, stamina et styli plurimi et nectaria ad ungues petalorum, unicum ranunculi genus efficiunt et, ut characteres conuenientes, in tot diuersis plantis occurrunt.

§. 36.

Similitudines innumeros ferme gradus admittunt; dantur ideo genera summa, media et inferiora, quae, licet ex arbitrio definientis pendeant, ita tamen disponenda sunt, ut ordinem, naturae conuenientem, referant. Hanc tamen doctrinam nunc uberius declarare vix possumus, sed eandem et quidem potissimum ad historiam vegetabilium applicatam, in tractatione ipsa fusius exposituri sumus.

§. 37.

Ex his, quae summatim proposuimus, abunde intelligitur, quo modo ordo corporum naturalium inueniendus et proponendus sit. Per considerationem enim indiuiduorum ad species et genera progressi sunt inuentores et nunc etiam similem viam eligunt omnes, qui cognitionem corporum naturalium

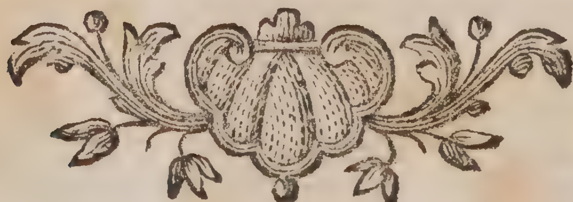
lium perficere tentant. Inuentum hunc ordinem a generibus summis ad media et inferiora, immo ad species regrediendo proponunt exercitatissimi viri, eundemque captui discentium magis accommodatum sistunt.

. 38.

Methodus est ordo corporum naturalium ex conuenientia characterum, in ipsis corporibus inueniendorum, constitutus. Si igitur, vel ex conuenientia nominum assumtorum, vel ex regionis et loci natalis differentia, corpora naturalia ordine alphabetico vel alio disponuntur, vera et naturae conueniens methodus dici non potest, sed arbitraria est, quae discentes saepe confundit.

§. 39.

Quae nunc in genere de corporibus trium naturae regnorum eorumque dispositione methodica proposuimus, fundamenta quidem omnis doctrinae, in posterum declarandae, exhibent; nos vero, qui amplissimam animalium et mineralium disquisitionem historico-physicam aliis relinquimus, nunc ad vegetabilium tantum considerationem progredimur, in prima parte historicam, in altera physicam plantarum considerationem suscepturi.



PARS

PARS I.

CONSIDERATIO VEGETABILIVM HISTORICA.

§. 40

Si cuncta, quae a variis historiae naturalis scriptoribus circa regnum vegetabile proposita fuerunt, in hac tractatione exponere vellemus, ea nimis ampla foret; in libello igitur hoc, praelectionibus academicis accommodando, ratione considerationis historicae, definitiones partium plantae praemittimus, methodorum, hactenus inuentarum, fundamenta declaramus, quo modo genera et species constitui et diiudicari debeant, exponimus, et specimen methodi, ex partibus floris deductae, subiungimus.

CAPVT I.

DEFINITIONES PARTIVM PLANTAE.

§. 41.

Partes corporum definire, est earundem compositionis modum breuissimis indicare. Tanta vero in fabrica corporum eorumque partium occurrit varietas, ut perdifficile sit, distinctas semper et adaequatas partium definitiones eruere. Cum vero voces, quibus characteres vegetabilium declaramus, hinc deducendae sint, in iisdem definiendis attentius versari oportet, si methodum, ad quam plantae examinandae et disponendae sunt, accuratius stabilire suscipimus.

§. 42.

§. 42.

In definitionibus igitur partium plantae adornandis characteres, in qualibet parte plantarum deprehendendos, colligimus. Praecipui ex his in omni planta, cui haec pars competit, ſimiles, alii vero in variis plantis variantes, deprehenduntur. Illi eſſentiales, hi vero accidentales dicuntur: v. c. anthera puluerem habet et filamento inſiſtit, porro figuram definitam obtinet et vel ex una, vel ex duplici, lamina conſtat; priores characteres in omni anthera deprehenduntur, poſteriores in variis variant.

§. 43.

Characteres eſſentiales definitionem partis ipſius ingrediuntur, v. c. puluis in anthera, vel adhaeſio huius ad filamentum. Alii vero characteres, qui parti, in ſe ſpectatae, quidem accidentales ſunt, uni tamen vel alteri plantae eſſentiales inueniuntur, definitionem plantae ipſius ingrediuntur: v. c. coaleſcentia antherarum in floſculis, ex quibus flores compoſiti conſtant.

§. 44.

Cum ea definitio, quae duobus vel tribus vocabulis differentiam ſpecificam, in definitione quaerendam, exprimit, optima dicatur, in characteribus adducendis ſelectus inſtituendus eſt. Etiamſi vero in elaborandis definitionibus omnis cura atque attentio adhibeatur, raro tamen ab omni exceptione liberae ſunt; nemo itaque in his formandis accurate verſari poterit, niſi easdem ſaepius ad plantas diuerſiſſimas applicet, atque ita in diſquirendis et diiudicandis partibus, egregia varietate ludentibus, habitum acquirat.

§. 45.

Concedendum interim eſt, tot et tam varia corpora diſquirenti, ſi definitionem, ſuo modo limitandam, interdum ut uniuerſalem aſſumit, et exceptionem, rarius occurrentem, negligit. Eo tamen reſpiciendum eſt, ut, dum veteres atque recentiores ſcriptores in partibus definiendis et nominibus imponendis, uti exemplo germinis et pericarpii apparebit, interdum varient, ad rei naturam magis, quam ad aſſumta variorum auctorum vocabula reſpiciamus, ſi definitiones accuratas eruere ſuſcipimus.

§. 46.

Characteres in definitionibus partium conſtruendis, vel a ſitu v. c. piſtilli in medio flore, vel a fabrica v. c. membranacea petali, vel ab alia quadam proprietate, ſenſibus obuia, v. c. liquore in nectario deſumi poſſunt; minus apte vero illi a figura, quae in omnibus ferme corporibus eorumque partibus variat, vel ab uſu, qui in phyſica doctrina demum declaratur, repetuntur. Quod ſi tamen uſus euidens ſit, et primo intuitu cognoſci poſſit, v. c. in filamento ſtaminis, quod antheram ſuſtinet, reliquis viis praecluſis, ad eum reſpici poteſt.

§. 47.

Experientia diſcimus, partem plantae, ſub terra latitantem, radicem, ab hac ſurſum extenſam caudicem, caulem ſcilicet vel truncum, eius diuiſiones ramos et annexas membranaceas partes folia appellari. Porro quoque cognoſcimus, partem quandam fabrica peculiari et colorum varietate inſignem, florem, aliam vero ex hac oriundam fructum nuncupari.

cupari. Ex his ubique receptis partium praecipuarum plantae denominationibus ceu ideis claris, distinctiores, quantum fieri poteſt, efformandae ſunt. Quia etiam in omni perfectiori methodo ad partes floris in primis reſpicitur, hae prae reliquis noſtram expoſcunt attentionem.

§. 48.

Vegetabilia ſiue plantae §. 9. a non nullis botanicis in arbores, frutices, ſuffrutices et herbas diſpeſcuntur. Haec diſtinctio ex idea vulgi enata methodo quidem apta non eſt, hae tamen voces ideo definiendae ſunt, quo generalis plantae conſideratio, ante quam ad partium definitiones accedimus, quodam modo clarior reddatur.

§. 49.

Arbor eſt planta, quae truncum ſimplicem et lignoſum habet: quaedam ex his in ſummitate ramos ſeu partes trunco ſimiles, ſed ſemper minores emittunt, ut tilia etc. quaedam tantum folia maiora frondoſa obtinent, ut palmae. Frutex eſt planta, quae truncum multiplicem et lignoſum ſiſtit et ramos undique emittit. Haec diſtinctio naturae non ſemper reſpondet, quoniam non nullae plantae cultura ex fruticibus in arbores mutantur v. c. ſalix, nerium, aliae in naturali quoque conſtitutione ut arbores et frutices apparent. v. c. lentiſcus.

Differentiam arboris et fruticis in eo ponit LINNAEVS Philoſoph. Bot. §. 78. p. 37. quod arbor gemmas ferat, frutex vero non, ipſe tamen monet hos limites ratione plantarum exoticarum exceptiones admittere.

§. 50.

§ 50.

Suffrutex, ob ſimilitudinem cum fruticibus, dicitur planta durioribus et quodam modo lignoſis caulibus donata, qui vero ſingulis annis pereunt et tempore vernali ex radice denuo protruduntur; herba appellatur planta, quae caulibus tenerioribus atque ſucculentis inſtructa eſt. Expoſita haec et ubique recepta diſtinctio, fallax et vaga eſt, ſubſtantia caulium enim inſigniter variat; quod ſi autem ſuffruticem in radice, herbam non niſi in ſemine perennare dixeris, haud certior erit diſtinctio, exemplis enim ex plantis domeſticis potiſſimum deſumtis, facile oſtenditur et climatum et culturae mutationes has differentias maxime incertas reddere.

§. 51.

Vegetabilium hiſtorica conſideratio uniuerſalis botanica vel phytologia, arborum et fruticum dendrologia, ſuffruticum et herbarum botanologia nuncupata fuit, id, quod ex vocum origine facile quidem declaratur, minime autem certiori, quam praecedentes diſtinctiones, innititur fundamento. Nos ideo ſuperius §. 9., quo pars phyſica ſimul comprehendatur, generalem definitionem exhibuimus.

§. 52.

Radix eſt pars plantae, quae terrae innaſcitur. Haec itaque et plantam facultate loco motiua deſtitutam figit, et ſuccos nutritios praecipue admittit. Licet vero in plantis paraſiticis, qualis noſtra cuſcuta eſt, in muſcis, lichenibus et plantis variis ſubmarinis, nec non in lenticula radices terrae non innaſci videantur, attamen cum eae in aliqua parte figantur, et ſaepius terrae quaedam portio intercedat, li-

mitatio addita definitionem uniuerſalem parum reſtringit.

§. 53.

Fibrilla eſt pars praecipua et eſſentialis omnis radicis, cum eius ope planta terrae innaſcatur. Haec nunquam deficit, muſci enim, lichenes et ſubmarinae plantae in lamellis earumque ſtriis, quibus ſuppoſitis corporibus adhaerent, aliquam analogiam fibrarum, in plantis plurimis praeſentium, oſtendunt.

§. 54.

Ex fibrilla ſola differentiae radicis non deſumuntur, ſed ſemper ad baſin caudicis ceu partis ex radice productae eiusque nexum cum fibrillis reſpiciendum eſt. Hac vero ratione conſideratae radices caudice vel tenuiores vel craſſiores ſunt. Priores fibroſae dicuntur, poſteriores, quae multis modis differunt, generali nomine tuberoſarum deſignari poſſent. Nos itaque ex hoc fundamento differentiam radicum ulterius explicabimus.

§. 55.

In radice fibroſa, quae ſub terra nunquam caudice craſſior euadit, hic vel aequalibus ramis diuiditur et in fibrillas uſque continuatur, quo in caſu radix ramoſa, et ſi ſubſtantiam conſideras, in noſtris potiſſimum arboribus lignoſa dicitur; vel ea pars, quae caudicem ſiſtit, ex paruo nodo vel baſi caulis plurimas fibrillas ramoſas et non ramoſas emittit, et radix capillacea appellatur v. c. in non nullis graminibus; vel ex caudicis quaſi in terram dimiſſi ambitu ad nodos varie diſtantes plurimae fibrillae oriuntur, ut radix verticillata dici queat v. c. in aquaticis et paluſtribus plurimis.

§. 56.

§. 56.

In radicibus tuberoſis generatim nobis dictis §. 54. partes in terram deſcendentes et fibrillas dimittentes caudice craſſiores ſunt; in his vero fibrae vel ſparſim in omni ſuperficie adhaerent, ut in caulescentibus et nodoſis, vel ex parte ſeſſili ſiue caudici oppoſita deducuntur, ut in transuerſis et bulboſis, vel ad caput radicis carnoſae ex nodo, inter caudicem et radicis craſſiorem partem formato, exeunt, quas comoſas dicere liceat.

§. 57.

Caulescens radix in eadem cum caudice directione conſtituta eſt, ita, ut ab hoc ſurſum directo radix ad perpendiculum quaſi iterum deſcendat. Haec in ſuprema parte paulo craſſior eſt, et in caudam quaſi attenuata producitur, fuſiformis ideo a non nullis dicta, v. c. in dauco et ſcorzonera. Nodoſa vero vel ſtrictiore ſenſu tuberoſa dicta radix figuram variam refert, ſaepius enim globoſa, ſaepius autem tuberculis referta conſpicitur et vere nodoſa dici meretur, ut in ſolano et chryſanthemo tuberoſo. His fibrae ſparſim adhaerent.

Caulescentes vix non ſemper cultura craſſiores redduntur, ut in cichoreo hortenſi videmus, ſaepe in nodoſas mutantur, ut in rapa et umbelliferis non nullis, in his etiam interdum radix deſcendens carie corrumpitur, fibris in capite copioſius excurrentibus v. c. in radicibus praemorſis.

§. 58.

Quando autem fibrae in parte ſeſſili adhaerent, aut transuerſa aut bulboſa dicitur radix, illa nodoſae ſimilis eſt, ſed in terram non deſcendit, ramis potius

transuersim dimissis ad latera excurrit et ideo quoque horizontalis dicitur, ut in iride et imperatoria. In altera scilicet bulbosa radice fibrae a nodo siue basi caudicis, cui pulposae partes in ambitu adhaerent, descendunt. Ex parte pulposa ulteriores bulbosae radicis distinctiones in squamosam, tunicatam et solidam deducuntur, quae lilii, tulipae et croci exemplo declarantur.

Partes hae pulposae seu carnosae, rotundum et sursum acuminatum corpus efficientes, gemmam radicalem constituunt, quoniam vero cum parte carnosa tuberosarum radicum ratione collectionis succi nutritii conueniunt, ad radicis definitionem apte satis referri possunt.

§. 59.

Carnosa talis massa variae figurae in non nullis plantis radicem ut in nodosis constituit, fibrae vero superius comae instar adhaerent, ut in orchidibus, aro et moschatellina, quae a nobis comosae dictae fuerunt, et a figura partis carnosae testiculatae, palmatae et squamosae appellantur.

§. 60.

Licet praeter has adductas et exemplis illustratas radices non nullae peculiaris prorsus fabricae inueniantur, quae vel exceptionibus vel nouis diuisionibus ansam praebere videntur, tamen cum rarius occurrant et ad propositas differentias facile reduci queant, in speciali plantarum doctrina optime declarantur v. c. articulata et squamis sparsis praedita squamariae et martiniae, caulescens composita asphodeli radix etc. Plana radix in plantis marinis potissimum conspicua, quae loco fibrillarum laminam

nam format, forte his subiungi et a reliquis distingui posset.

§. 61.

Ex parte principe radicis caudex oritur, qui vario modo versus superiora extenditur et in ramos seu partes minores, ut plurimum tamen parti principi similes, vel parum ab eius fabrica recedentes, diuiditur, quo reliquas plantae partes eo aptius emittere et sustinere queat.

§. 62.

Et haec pars pro insigni plantarum varietate mire variat, ideoque diuersis etiam nominibus insignita fuit; dicitur enim truncus, caulis, scapus, culmus siue calamus, frons, stipes, pedunculus, petiolus. Nos caudicis nomen ut genericum assumimus §. 61. et specierum definitiones licet saepius ambiguas inuentas, ex idea vulgi et assumtis quorundam botanicorum definitionibus subiungimus.

§. 63.

Caudex lignosus durior in arboribus et fruticibus truncus appellatur, mollior et saepe herbaceus in minoribus plantis caulis dicitur, sed limites omnino incerti sunt. §. 49. 50. In his rami assumuntur, scapus autem caudicem non ramosum sistit in palma, tulipa etc. Caudex cauus, in graminibus et graminifoliis plantis in primis conspicuus, calamus siue culmus et plantae ipsae calamiferae siue culmiferae nuncupantur, sed cauitas caudicis in his aliisque plantis, ut in parte physica ostensuri sumus, a continuata vegetatione dependet.

Folia composita ramis quasi similia in palmis et filicibus frondis nomine insigniuntur, et stipes basis frondis dicitur. vid. LINNAEVS in Phil. Bot. p. 42.

§. 64.

Petioli ſiue pedunculi ſunt teneriores caulis et ramorum partes, quae vel ſparſim inde producuntur, vel ramorum ultimas diuiſiones ſiſtunt et folia, flores et fructus ſuſtinent. Licet vero haec vocabula ſynonymice adhiberi queant, haud incongrua tamen eſt diſtinctio, qua petiolus folia, pedunculus autem flores et fructus ſuſtinere dicitur. Si pedunculus vel petiolus deficit, pars craſſior, ex qua folium vel flos producitur, baſis dici poteſt.

§. 65.

Differentiae caudicis, prout vel ratione figurae vel ratione ſuperficiei conſideratur, innumerae ferme ſunt et aptis ubique vocabulis declarantur, in primis autem ad modum creſcendi reſpicimus, ſcilicet quatenus caudex ab ortu in radice diuerſimode extenditur, hinc plantae repentes, ſcandentes, volubiles, caulis ipſe erectus vel diffuſus etc. appellantur. Si caudex vel deficit, vel, quoniam breuiſſimus eſt, deficere videtur, planta acaulos appellatur.

§. 66.

Planta in radice vel caudice inde expanſo conſpicua, ex his partibus varias nouas emittit, quae proceſſuum inſtar prodeunt et fabrica ſua differunt. Has omnes primo complectitur germen ſiue collectio partium plantae euoluendarum. Hoc vel nudum eſt vel ſquamis cinctum et tectum, quo in caſu ſpeciatim gemma dicitur. Nos, qui in partium plantae euolutarum conſideratione nunc ulterius progredimur, differentiam germinis et euoluendi rationem, quoniam ad partem hiſtoricam non preſſe ſpectat, ad partem phyſicam remittimus.

§. 67.

Partes ex germine prodeuntes et plantam conſtituentes, vel ſimplices proceſſus variae figurae exhibent, ex quibus folia praecipua ſunt, vel magis compoſita et eleganti fabrica conſpicua organa in flore et fructu ſiſtunt. De illis nunc primo agamus et ſtipulas, bracteas, capreolos, ſpinas, pilos et glandulas tanquam his analogas ſubiungamus.

§. 68.

Folia ſunt proceſſus plantae fibroſo cellulares, variae figurae, ut plurimum in plana membranacea extenſi. Haec folii definitio, ex idea vulgi enata et ob inſignem foliorum varietatem imperfecta viſa in parte phyſica, ex interna fabricae conſideratione ulterius declarabitur. Ex foliis vero alia ſunt primaria hoc nomine tantum inſignita, alia acceſſoria, quae vel petiolos ſuccingunt vel colore viridi non conſpicua ſunt, et ideo bracteae vel ſtipulae dicuntur, exempla in faba et tilia occurrunt.

§. 69.

Si petiolus vel baſis folii §. 64. ſimplex eſt et in membranacea folii parte, maxime quidem in medio, at variis ramificationibus factis ulterius quoque excurrit, folium ſimplex dicitur; ſi vero petiolus ipſe, ante quam ad membranaceam folii partem accedit, diuiditur, tunc folium compoſitum appellatur. Folia minora, compoſitum folium conſtituentia, foliola nuncupantur.

§. 70.

Ea petioli vel baſeos folii productio, cui in compoſitis foliola adhaerent, coſta dicitur, ea vero, quae

in membranosa folii parte excurrit, neruus, ab aliis minus apte vena appellatur*. Neruus vel in medio folii maxime conspicuus est, et tunc quoque non nullis costa dicitur, vel ad ingressum in partem folii membranaceam in duas, tres, quinque, septem vel plures partes diuiditur. In omnibus tandem ulteriores neruorum ramificationes et coniunctiones animaduertuntur.

* Neruus forte eminens costae diuisio, vena vero costae diuisio pellucens dici posset.

§. 71.

In differentia simplicium foliorum et foliolorum in compositis explicanda, ad situm, figuram et substantiam respiciendum est. Distinctiones a situ desumtae ut plurimum quidem certiores sunt, cum tamen ad definiendas plantarum species raro sufficiant, figuram et substantiam quoque attendere tenemur, licet non negandum sit, folia per varias in euolutione successiua occurrentes mutationes in his binis proprietatibus, quam maxime mutari.

§. 72.

Ratione situs foliorum respicimus; 1) ad partem plantae, ex qua oriuntur; 2) ad modum cohaesionis cum caudice vel alia plantae parte; 3) ad modum cohaesionis petioli, vel baseos folii cum membranacea folii parte; 4) ad ordinem, quo folia caudici apponuntur; 5) ad directionem, quam respectu partis, cui adhaerent, in primis caudicis seruant.

§. 73.

Folia, quae in principio vegetationis, ex semine euoluuntur, seminalia dicuntur. Folia porro in planta

ta euoluta radici, caudici et eius partibus ſiue ramis adhaerent, et ideo radicalia, caulina et ramea appellantur. Tandem folia flori emergenti preſſius appoſita floralia nuncupantur.

§. 74.

Ratione modi cohaeſionis cum caudice folia, vel mediante petiolo §. 64. cum radice et caudice eiusque diuiſionibus cohaerent, et petiolata dicuntur, uti in pyro aliisque vulgaribus plantis conſpicimus, vel baſis folii ſine euidenti petiolo in membranaceam partem expanditur, quae ſeſſilia nuncupantur et tunc demum eo nomine veniunt, ſi baſis folii tantum, ſine ulla membranacea expanſione, appoſita eſt, ut in zizipho.

§. 75.

Preſſius vero ad caudicem appoſita folia, quae generatim ſeſſilia dici poſſent, multis adhuc modis variant; ſunt enim 1) continuata, ſi ipſa ſubſtantia caudicis in folio continuatur, ut in non nullis ficoidis ſpeciebus; 2) decurrentia, ſi membranacea folii pars ad caudicem decurrit, et caudices tunc appellantur alati, ut in non nullis cardui ſpeciebus; 3) vaginantia, ſi membranacea et inferior pars caudicem inuoluit, et inſtar vaginae cingit, ut in graminibus; 4) amplexicaulia, ſi ambitum caudicis ad locum inſertionis, vel aliqua ex parte vel integre cingunt, ut in dipſaco et perfoliata. Huc itaque referri quoque poſſunt connata et perfoliata folia.

§. 76.

Plurima quidem folia petiolum in inferiorem partem membranaceae expanſionis inſertum habent,

ſunt

ſunt tamen non nulla, quorum petiolus in inferiorem ſuperficiem inſeritur et haec peltata dicuntur ut in ricino et acriuiola. Articulata dicuntur folia, quando unum ex altero producitur, diſtinctionis nota tamen praeſente, ut in cacti variis ſpeciebus, ſi vero unum folium in foueam alterius quaſi immittitur, pyxidatum appellari poſſet, ut in equiſeto et ephedra.

§. 77.

Ratione ordinis, quo folia caudici adhaerent, illa ſunt: 1) ſparſa, ſi nullum ordinem ſeruant, et quidem conferta dicuntur, ſi denſius poſita ſunt, ut ordo cognoſci haud poſſit, imbricata vero, ſi unum alteri ſquamarum, vel imbricum in modum impoſitum eſt, exempla exhibent tilia, erica et cupreſſus; 2) alterna, ſi per gradus vel oppoſitis caulis lateribus, vel ſpiraliter aſcendendo adhaerent, ut in alaterno et polygonato; 3) oppoſita, quae e regione ſibimet opponuntur, ut in ſerpillo et lychnide. Haec, licet ut plurimum cum foliis ſequentis ordinis alternatim in caule collocentur, rarius tamen oppoſitis ſemper lateribus caudicis vel ramorum accreſcunt, et diſtycha dicuntur, ut in abiete; 4) verticillata, ſi plus, quam binario rumero uni caudicis peripheriae adhaerent, ut in gallio; haec ſtellata quoque dicuntur; 5) faſciculata, quae ex uno caudicis tuberculo, vel ex una gemma in faſciculum collecta oriuntur, ut in larice.

Notandum omnino eſt ſparſa, alterna et oppoſita folia non nunquam in una eademque planta variare.

§. 78.

Tandem etiam folia, dum a caudice et ramis, quibus adhaerent, diſcedunt, diuerſos angulos efficiunt,

ciunt, et ideo appreſſa, erecta, expanſa, reclinata, reuoluta, dependentia etc. appellantur, quae tamen differentiae ſaepius magis accidentales, quam eſſentiales inueniuntur. Interdum petiolus cum membranacea parte folii non in eadem directione excurrit, ſed articulum format et angulum, id quod in non nullis abutili ſpeciebus et in compoſitis foliis mimoſae declaratur. Ala folii dicitur angulus, qui a caudice vel ramo et folii petiolo, vel parte membranacea adhaerente formatur.

§. 79.

Diuerſiſſimi figurae foliorum limites aliquo modo definiuntur, ſi 1) volumen ſiue totum corpus folii; 2) circumferentiam ſiue circumſcriptionem limitum; 3) marginem in ſe conſideratum; 4) ſuperficiem; 5) apicem, et 6) tandem ſimilitudinem cum aliis corporibus naturalibus vel arte factis ſpectamus.

§. 80.

Plurima quidem folia ratione voluminis in membranam expanſa ſunt, uti in definitione §. 68. monuimus, non tamen ſemper plana, ſed interdum concaua, interdum conuexa inueniuntur; ſi vero carnoſa ſunt, craſſa et ſucculenta, ſaepius teretia, ſaepius trigona vel triquetra vel alius figurae deprehenduntur.

§. 81.

Folia autem membranacea potiſſimum ob inſignem, quam in illis obſeruamus, varietatem ratione circumferentiae lineis circumſcriptae conſiderari merentur. Hoc in caſu alia lineis regularibus absque partibus prominentibus et depreſſis circumſcribuntur,

tur, alia et prominentes et depreſſas partes obtinent, et integra et diſſecta folia dicuntur, quae differentiae nunc ulterius explicandae ſunt.

§. 82.

In priori caſu folia dicuntur integra, et ſunt 1) orbiculata ſiue rotunda, quorum margo circulo ex centro ducto circumſcribi poteſt, ut in hydrocotyle; 2) oblonga, quorum diameter transuerſalis minor eſt longitudinali, ſuperior tamen et inferior pars aequalis ſunt latitudinis, ut in polygonato; 3) ouata ſi diameter longitudinalis maior eſt transuerſali, inferior tamen extremitas amplior eſt ſuperiore, ut in ſaluia, ſi vero ſub eadem conditione extremitas inferior anguſtior eſt ſuperiore, tunc inuerſe ouatum nuncupatur, ut in cotino; 4) linearia, ſi una vel utraque extremitas folii cuſpidata, laterales lineas quaſi recta excurrentes oſtendit, ut in roſmarino, pinu et graminibus.

His differentiis generalius expoſitis plures aliae ſubiungi poſſent, ſed in vegetationis varietate aliqua obſeruatur inconſtantia, quae, ut nobis videtur, nimia diuiſione et nominum copia cognitu difficilior redditur.

§. 83.

In poſteriori caſu folia dicuntur diſſecta; ſegmenta vero tum demum conſiderantur, quando profundius penetrant, alias enim tanquam marginis inaequalitates aſſumuntur, de quibus ſeparatim agendum erit. Folia vero dicuntur 1) anguloſa ſcilicet triangula, quinquangula, multangula, ſi partes cuſpidibus ſuis prominentes inſignes ſunt, ut in acere et hedera; 2) lobata his propius accedunt et tunc demum diſtinguuntur, ſi ſegmenta foliorum ambitum

bitum aemulantur, et quasi coalita inter se foliola sistunt, biloba, triloba etc. v. c. in hepatica; 3) palmata, si segmenta in una serie posita proportionata magnitudine a medio, ad latera semper minora euadunt, ut in hellebori specie; 4) pinnatifida, si segmenta a latere utrinque fere ad neruum medium penetrant, ut in foliis pinnatis compositis, exemplo sit polypodium; 5) sinuata, si segmenta ad lineam curuam decurrunt, ut in sonchi speciebus; 6) diuisa scilicet bifida, trifida, multifida in segmenta acuta sunt, ut in non nullis erysimi speciebus; 7) laciniata, si segmenta nouis segmentis distincta sunt, ut in aconito.

§. 84.

Ratione marginis folia sunt 1) integerrima, ubi nulla nec minutissima crena in ambitu conspicitur, ut in tulipa et buxo, quo in casu interdum fere cartilagineum marginem sistunt, ut in maurocenia; 2) dentata, si incisurae rotundiores sunt; 3) crenata, si incisurae minores, sed acutae sunt; 4) serrata, si incisurae maiores et acutae sunt; 5) ciliata, si incisurae filamentosae sunt, ut in berberi; 6) spinosa, si eminentiae rigidae et distinctae marginem ornant; 7) undulata, si in ambitu, quodam modo latiore non nihil sursum deorsumque flexa sunt, ita, ut in minori flexu repanda, in maiori autem et copiosiore crispa dicantur, ut in brassicae et maluae speciebus.

§. 85.

Ratione superficiei folia sunt tomentosa, vel lanigera, si intertextum, quasi et varie complicatum filamentosum opus conspicitur, ut in iacobaea marina et non nullis aliis plantis maritimis dictis; 2) hirsuta,

ta, pilosa, villosa, hispida, aculeata, spinosa, papillosa, scabra, rugosa, plicata, si variae eiusmodi eminentiae conspiciuntur; 3) carinata, si longus et profundus sulcus in folio decurrit, ut in iridis speciebus, si vero plures et minores sulci inueniuntur, tunc sulcata vel canaliculata folia dicuntur, ut in veratro; 4) splendentia, glabra, unctuosa, punctata, varie colorata, glauca, viridia, nigricantia, marmorea, deargentata, deaurata, quae omnia, et plura alia cum his conuenientia sine ulteriori definitione, ex cognita ubique vocabuli significatione innotescunt.

§. 86.

Non nunquam ad apicem folii sigillatim respicitur, cui vel aliquid demitur vel additur: in priori casu truncata, retusa, praemorsa, emarginata etc. in altero cirrhosa, vel clauiculata acuta et sic porro appellantur.

§. 87.

Tandem etiam a figura aliorum corporum, vel naturalium vel arte factorum omnibus cognita foliorum figura definitur: Sunt enim folia cordata, reniformia, lunata, sagittata, lanceolata, hastata, subulata, capillaria, cuneiformia, deltoidea et sic porro, haec vero similitudo saepe nimium extenditur v. c. in acinaciformibus, cucullatis, dolabriformibus foliis etc.

§. 88.

His situs et figurae differentiis amplius expositis, non nullae etiam substantiam foliorum definientes addi poterunt, alia enim folia carnosa et succulenta, alia exsucca appellantur. Porro quoque folia, quae neruos crassos et ultra superficiem eminentes obtinent

nent, neruosa dicuntur; venosa forte dici possent folia, quae neruos habent non eminentes, sed tantum pellucentes §. 70. Fistulosa tandem sunt folia, quae in medio vel simplici vel multiplici canale excauata deprehenduntur, et interius vel cellulosa vel tomentosa tela a substantia folii diuersa replentur, ut in cepa et iunco.

§. 89.

Variae differentiae, in foliis simplicibus nunc expositae, in foliolis compositorum locum quoque inueniunt, attentendum vero simul est ad distinctiones, ex ipso compositionis modo pendentes. Si nimirum 1) apici petioli duo, tria vel plura foliola inter se non coalita adhaerent, binata, ternata et digitata dicuntur, ut in lathyri, trifolii et quibusdam potentillae speciebus apparet; 2) si foliola costae utrinque vel plura vel pauciora, vel opposita, vel alterna, adhaerent, pinnata siue coniugata dicuntur; in his costa vel apice simplici vel cirrho vel foliolo reliquis simili terminatur, et exempla haud pauca in tetrapetalis irregularibus siue papilionaceis plantis occurrunt; 3) si plurima foliola minora, petiolo in ramos varie diuiso, adhaerent, folia ramosa dicuntur, quorum exempla in plantis umbelliferis potissimum conspiciuntur. Notandum insuper est, ex modo commemoratis ulterioris compositionis varietates definiri posse: v. c. duplicato vel triplicato pinnata.

§. 90.

Fusius paulo hanc doctrinam, quam in denominandis speciebus maximi usus esse cognouimus, pertractare suscepimus, eandem etiam, quo eo commodius et unico quasi intuitu perspiciatur, sequenti

tabula exhibemus. Diuerſam quodam modo ab hac noſtra et magis ſubtilem foliorum diſtributionem LINNAEVS exhibuit *, quae omnino conferri meretur, quo diiudicari queat an ulterior elaboratio ſpeciebus definiendis aptior euadat.

* Philoſ. Botan. §. 83. p. 42 ſeqq.

§. 91.

Folia §. 68. ſunt

I SIMPLICIA §. 69. quae differunt ratione

A. SITVS. §. 72. qui conſideratur reſpectu

1. partis plantae, ex qua oriuntur §. 73 *ſeminalia*, *radicalia*, *caulina*, *ramea*, *floralia*.
2. modi cohaeſionis ad plantam §. 74. 75. *petiolata et ſeſſilia*, ac porro *continuata*, *decurrentia*, *vaginantia*, *amplexicaulia*.
3. inſertionis petioli in membranaceam partem §. 76. *peltata*, *articulata*, *pyxidata*.
4. ordinis, quo folia caudici adhaerent. §. 77. *ſparſa*, *alterna*, *oppoſita*, *verticillata*, *faſciculata*.
5. directionis, comparata cum parte, cui adhaerent. §. 78. *appreſſa*, *erecta*, *expanſa* etc.

B. FIGVRAE §. 79. quae conſideratur reſpectu

1. voluminis §. 80. *plana*, *conuexa*, *concaua*, *teretia*, *triquetra*.
2. circumferentiae §. 81. dicuntur enim
   a) *integra*, quae lineis regularibus circumſcribuntur. §. 82. *orbiculata*, *oblonga*, *ouata*, *linearia*.
   b) *diſſecta*, quae partes prominentes et depreſſas obtinent. §. 83. *anguloſa*, *lobata*, *palmata*, *pinnatifida*, *ſinuata*, *diuiſa*, *laciniata*.

3) mar-

3) marginis §. 84. *integerrima, dentata, crenata, ſerrata, ciliata, ſpinoſa, undulata, repanda, criſpa.*

4. ſuperficiei §. 85. *tomentoſa, lanigera, hirſuta, piloſa, villoſa, hiſpida, aculeata, ſpinoſa, papilloſa, ſcabra, rugoſa, plicata, carinata, ſulcata, ſplendentia, glabra, unctuoſa, punctata, colorata* etc.

5. apicis. §. 86. *truncata, retuſa, praemorſa, emarginata, cirrhoſa, acuta.*

6. figurae ſimilis. §. 87. *cordata, reniformia, lunata, ſagittata, lanceolata, haſtata, ſubulata, capillaria, cuneiformia, deltoidea.*

C. SVBSTANTIAE §. 88. *carnoſa, ſucculenta, exſucca, neruoſa, venoſa, fiſtuloſa.*

II. COMPOSITA. §. 69. 89. *binata, ternata, digitata, pinnata, ramoſa, duplicato vel triplicato pinnata.*

§. 92.

Capreoli ſunt proceſſus plantae filamentoſi, quibus illa vicinis corporibus alligatur, clauiculae, viticuli, cirrhi ſunt ſynonyma capreolorum; quamuis enim hi interdum ſimplices, interdum ramoſi, interdum conuoluti, interdum fibroſi quaſi radicati appareant, et ex caudice, ramis et foliis ipſis prodeant, differentiae tamen allegatae, ſynonymis expoſitis definiendis vix ſufficiunt.

§. 93.

Spinae ſunt proceſſus plantae breues et acuti, qui ex baſi latiore in cuſpidem attenuatum deſinunt. Hae in omnibus plantae partibus, hactenus deſcriptis, inueniuntur et interdum ex ipſa ſubſtantia plan-

tae oriuntur, ubi illis ſpinarum nomen in ſpecie tribuunt, aculeum vero proceſſum acutum, cortici tantum adhaerentem, appellant *.

* vid. LINNAEI Philoſ. Bot. §. 84. p. 50.

§. 94.

Pili ſunt filamenta tenuia, flexilia, variae figurae, ex ſuperficie plantae producta; glandulae vero dicuntur tubercula humore exſudante conſpicua. Eſt in his ratione humoris excernendi aliqua conuenientia ratione figurae tamen ſumma diſcrepantia, in quam GVETTARDVS potiſſimum inquiſiuit*.

* vid. Hiſt. de l'Acad. Roy. des Sciences, ad annum 1745. Edit. pariſ. 1749. 4to. Mem. p. 261. ſeqq. Tab VI et VII. et in ſeqq. Voluminibus paſſim, et Obſervations des plantes. Paris. 1747. 12. Tom. I et II. tabulae quatuor.

§. 95.

Hactenus expoſitae partes plantam quaſi totam ſiſtunt, accedit tamen temporis ſucceſſu alia, colorum elegantia et peculiari fabrica ab omnibus reliquis diuerſa, quae futuri fructus rudimenta continet et flos dicitur, qui ideo eſt pars plantae filamentoſa et membranoſa, quae a reliquis colorum elegantia et ſubtiliori fabrica in vulgus diſtinguitur. In limine tractationis de flore conſtitutus, alia non inuenio, quae definitionem perfectiorem reddere poſſent, ſufficit tamen deſcriptio expoſita, per quam ad conſiderationem partium ducimur, quibus ſigillatim cognitis floris definitio et differentia perfectior redditur.

§. 96.

§. 96.

Modus florendi eſt ordo florum, in planta diſpoſitorum, vel enim caulis et ramorum ſummitas, vel minores non nullae caulium et ramorum diuiſiones ſiue pedunculi §. 64. florem ſuſtinent. Licet vero haec diſpoſitio maxime diuerſa ſit, eam tamen doctrinae gratia ad aliquot capita referri poſſe credimus, ſi ſolitarios, ſpicatos, verticillatos et umbellatos flores ſigillatim conſideramus.

§. 97.

Flos ſolitarius ſtricte ſic dicitur, ſi unicus eſt in planta, et tunc in ſummitate caudicis diſponitur, ut in tulipa; ſi vero multi flores ſparſim in planta diſpoſiti, vel in apicibus ramulorum, vel in alis foliorum, vel rarius in foliis ipſis haerent, ſolitarii tamen dici poſſunt, ut in ranunculo, cichorio et ruſco conſpicimus.

§. 98.

Spica dicitur, ſi pedunculi florum caudicis vel ramorum extremitatibus copioſius apponuntur, ita, ut inferiores flores primum, ſuperiores ſucceſſiue poſt inferiores eſfloreſcant, uti in veronicis ſpicatis, verbaſco et ſecali conſpicimus. Pedunculi ut plurimum ſimplices ſunt, raro tamen, in primis inferiores, ramoſi exiſtunt et tunc thyrſum aemulantur. Spica ſeminum, umbellae ſimilis, faſciculus, globoſa, capitulum florum dicitur, ut in nonnullis dianthi ſpeciebus et gomphrena apparet.

§. 99.

Verticillus dicitur, ſi pedunculi florum vel ſimplices vel ramoſi, ex nodis caudicis orti, circa eun-

dem interpositis interuallis nudis disponuntur, ut in saluia et mentha. Verticilli collecti saepe spicam referunt, et in spica et verticillo flores vel densius vel laxius, interdum etiam in uno latere caulis tantum, interdum in oppositis lateribus disponuntur, hinc spica densa, laxa, homomalla siue secunda et tandem distycha; verticillus etiam densus, laxus, et in unum latus reflexus; haec in salicaria, marrubio, stachyde, hyssopo et plurimis plantis, ex monopetalarum irregularium classe petitis, cognoscuntur.

§. 100.

Vmbella dicitur, quando plures pedunculi, ex summitate caudicis et ramorum oriuntur et a se inuicem in umbonem secedunt, ut in allii speciebus et astrantia; Si vero iterum plures minores pedunculi, quibus tandem flos insistit, ex pedunculi maioris apice tanquam ex centro oriuntur, tunc umbella composita seu stricte sic dicta appellari possit, ut in dauco, foeniculo etc. Si pedunculus irregulariter ramosus est, tunc vel umbellae formam sistit et corymbus dicitur, ut in viburno, vel ad spicae formam propius accedit, et thyrsus vel racemus appellatur, v. c. lilac. Huc quoque pertinere videtur iuba vel panicula, in milio et graminibus conspicua, quae tamen quodam iure ad flores solitarios sparsos referri posset.

§. 101.

In quolibet flore ad tres potissimum partes respicimus, inuolucrum scilicet, stamen et pistillum. Et stamen quidem et pistillum essentiales partes dici deberent, quia flos illis carere nequit, inuolucrum tamen paucissimis deest. Notandum hic est, stamina

et

et piſtilla non ſemper in uno, ſed in diuerſis quoque inuolucris collocari.

§. 102.

Ante quam vero in harum partium conſideratione ulterius progrediamur, thalamus conſiderandus eſt, qui niſi ſaepiſſime cum inuolucro coniunctus eſſet, quarta floris pars appellari poſſet. Eſt vero thalamus pars fungoſa, ex expanſa pedunculi ſummitate producta, ut plurimum in centro calycis haerens. Haec floris pars ut plurimum plana eſt, non raro tamen quodam modo excreſcit et ſub columnulae forma ſe ſiſtit, ut in euphorbia et granadilla cognoſcimus, nomine tamen peculiari tunc inſignire ſuperfluum duco, quoniam ouarium et ſtamina ſub hac quoque forma ſuſtinet.

§. 103.

Thalamum hanc partem dicimus, quia TOVRNEFORTIVS hac voce in compoſitis uſus eſt, et ſtructura in reliquis floribus ferme ſimilis deprehenditur. Placentam alii receptaculum floris appellant, cum autem non ſemper craſſa et pulpoſa ſit, cum etiam vere ut pars floris conſiderari queat, his denominationibus inhaerere noluimus.

§. 104.

Inuolucrum eſt membrana, quae ſtamina et piſtilla florum tanquam praecipuas eorundem partes, cingit et ſuſcipit. Hoc raro ſimplex eſt, ſed varie diuiditur, ſaepius enim ex duplicibus vel multiplicibus laminis componitur, quae tamen vel inter ſe coniunctae, vel ſerie concinna diſpoſitae inueniuntur, et floris tenuiores partes et defendunt et ornant.

§. 105.

Inuolucrum vel calyx vel corolla dicitur. Non quidem affirmo, inuolucrum in calycem et corollam diuidi, licet in pluribus plantis id ita obferuetur, fed tantum oftendo, inuolucrum pro fitu fuo et differentia fabricae, his nominibus, a botanicis ubique diftinctis, infigniri.

§. 106.

Calyx fiue perianthium eft membrana exterior floris. Haec interdum fimplex eft et varie diuifa, interdum vero ex laminis inter fe diftinctis conftat. Quoniam vero haec membrana non raro deficit, et ita definitio non fatis accurata videtur, characteres alii in fubfidium ducendi funt; fic enim calycem, ut plurimum colore viridi confpicuum et pedunculo continuum, raro contiguum effe, experientia edocti affumimus.

Cum in fequentibus faepe verbo continuus et contiguus utamur, monendum hic effe cenfemus, dari quidem omnimodam continuitatem in omnibus floris partibus, contiguas tamen appellamus partes, quae facile defluunt, exficcatis nimirum filamentis quibus cohaefio partium efficiebatur.

§. 107.

Haec calycis defcriptio nunc expofita in multis plantis ab ea differt, quae a TOVRNEFORTIO affumta fuit; hic enim partem piftilli, ouarium fcilicet calyce arcte comprehenfum, cum calyce ipfo coniungit et ita confundit, eius tamen afferto non fubfcribere poffumus, cum pars inuoluens ab effentiali, quam comprehendit, omnino diftinguenda fit. Conf. PONTEDERA in Anthologia. Lib. I. cap. 5 feqq.

§. 108.

§. 108.

Insignis differentia, quae in calycum fabrica obseruatur, vix permittit, ut calycem tanquam genus et reliquas tanquam species subiiciamus, membrana potius est vel integra vel varie in segmenta, plus minus profunda, diuisa, vel ex quibusdam membranis distinctis componitur. Calyx praeterea in multis plantis persistens, in nonnullis deciduus est, ita, ut hae ipsae differentiae in generum et specierum examine sigillatim examinandae sint.

§. 109.

In quibusdam tamen plantarum classibus et generibus peculiaria nomina, ut species calycis, a botanicis assumta sunt, quae a nobis nunc commemoranda sunt. Spatha est calyx, vaginam longitudinaliter fissam referens, ut in narcisso et palma. Gluma est calyx rigidior cerealium et graminum, et laminas sistit, vel muticas vel aristatas, hoc est, filamento rigidiore vel destitutas vel instructas. Amentum est series squamarum, filamento centrali adhaerentium, ut in corylo. Calyptra est calyx in muscis, volua in fungis conspicua.

§. 110.

Folia floralia §. 73. v. c. in anemone, pulsatilla, nigella et multis umbelliferis in efflorescendi principio florem quoque inuoluunt, pro calyce tamen assumi nequeunt, quoniam folia plantae in gemma idem saepius praestant, ut in ceraso et pyro. In exemplis etiam adductis elongatio caudicis et petioli calycis ideam saepe extinguit. Idem quoque notandum est de membranulis, quae pedunculo florum eodem modo, ut petiolis foliorum, adsident

et bracteae dicuntur § 68. ut in fumariae speciebus. Quaecunque igitur inuolucra a flore, in perfectione constituto, longius distant, ad calycem referri nequeunt; si vero thalamo in perfectione floris adhaerent, vera sunt inuolucra, quae calycis nomen merentur.

§. 111.

Corolla est membrana interior floris. Haec interdum ex unica membrana constat, interdum ex pluribus componitur; in priori casu petalum cum corolla conuenit, in posteriore pars corollae siue floris folium dici meretur. Quoniam vero calyx interdum deficit et definitio proposita minus accurata videtur, corolla ut plurimum colore, a planta diuerso, insignis est, et partibus, quibus adhaeret, contigua, raro continua deprehenditur. Hinc TOVRNEFORTIVS petalum siue corollam nunquam in inuolucrum fructus siue pericarpium mutari affirmat.

Corollam cum staminibus situ alterno, cum perianthio autem opposito gaudere, tanquam fundamentum distinctionis corollae et calycis assumit LINNAEVS Phil. Bot. §. 90. p. 57. quod in non nullis omnino conceditur, an vero in omnibus et dubiis potissimum valeat, aliis diiudicandum relinquimus.

§. 112.

Figura corollae diuersissima est, ita, ut TOVRNEFORTIVS, a similitudine corollae cum quibusdam arte factis corporibus et floribus ubique cognitis methodum suam deduxerit, et RIVINVS quoque in regularitate atque irregularitate numeroque petalorum definiendo totus fuerit. Haec exemplis non nullis declarari et in methodi consideratione amplius

amplius illuſtrari poterunt, quaedam tamen corollae partes nunc accuratius deſcribendae ſunt.

§. 113.

Vngues ſunt partes inferiores petalorum, quibus thalamo vel calyci adhaerent; hi vero tunc demum diſtingui ſolent, quando vel limbo petali ſuperiori anguſtiores deprehenduntur, ita, ut pedunculi petalorum dici queant, vel colore, a petali colore diuerſo, inſigniuntur.

§. 114.

In corolla, ex unico petalo conſtante, interdum tubum et limbum diſtinguimus. Tubus eſt pars cylindracea et inferior corollae, quae thalamo vel calyci adhaeret, limbus eſt pars ſuperior expanſa, non raro in varia ſegmenta diuiſa, quae conſueto vocabulo laciniae dicuntur. Interdum tamen, ut in monopetalis irregularibus, limbus in labium ſuperius ſeu galeam, et inferius ſeu barbam diſpeſcitur, et diuiſiones ulteriores ſpecialius examinantur. Interdum petala plura in corolla ita diſponuntur, ut tubum et limbum efficiant, ut in lychnidibus.

§. 115.

Orificium etiam tubi, quo in limbum patet, et quod non nullis faux dicitur, attendendum eſt. Hoc ſaepius apertum deprehenditur, non raro tamen vel ſquamulis conniuentibus tegitur, vel ſquamulis ſiue denticulis erectis vel membrana circulari coronatur, ut in borragine, cynogloſſo, narciſſo et in non nullis pentapetalis v. c. lychnidibus cognoſcimus. Si vero in floribus monopetalis bilabiatis labia ita conniuent, ut iis tantum diductis orificium tubi

tubi conſpiciatur, tunc rictus dicitur et flos ringens appellatur, ut in anthirrino. In corollis quibusdam petalum unum, vel plura interdum in tubum coecum finiuntur, qui calcar dicitur et fere ſemper ad nectarium referri ſolet, ut in aquilegia.

§. 116.

In corollis tetrapetalis irregularibus papilionaceis dictis petala ſingula propriis ſuis nominibus inſigniuntur. Supremum enim latius et amplius vexillum, duo lateralia alae, et inferius plicatum carina dicitur. quae differentia in non nullis pentapetalis irregularibus quoque aſſumenda eſt, in quibus nimirum carina ex duplici petalo componitur.

§. 117.

In plantarum ſuperficie non nunquam glandulae, quae humorem exſudant deprehenduntur §. 94. Simili modo et in flore, potiſſimum quidem in petalis et thalamo, ſed et in aliis florum partibus tranſudantem humorem aquoſum vel unctuoſum interdum, quoque coloratum inueniri, experientia docuit. Locus, ubi talis humor in flore exſudat et conſpicitur, nectarium appellatur. Interdum vel petalum unum, ut in meliantho, vel omnia, ut in petilio ſiue corona imperiali, interdum petala minora acceſſoria, ut in nigella et aſclepiade, tali liquore madent.

§. 118.

Si petalum unum nectarium efficit, a reliquorum petalorum numero non eſt eximendum, ſed nectariferum dicendum, ut in orchide, ſic plura quoque petala nectarifera cum aliis non nectariferis in aquilegia deprehenduntur, Simili modo in aliis floribus,

floribus, ſquamae et glandulae nectariferae, calcaris ſulci et pori nectariferi nomen apponendum eſt, quo idea diſquirenti facilior reddatur.

§. 119.

Cum ex praeſentia liquoris, in definita, quadam floris parte exſudantis, ſiue a nectare, nectarii denominatio petatur, non quamlibet ſquamulam aut eminentiam, in flore conſpicuam et partibus variis annexam, nectarium appellamus, ſed illae tantum partes, in quibus praeſens liquor oſtenditur, hoc nomine inſigniendae ſunt; Si enim coronam mediam in narciſſo, et denticulos, in orificio corollae lychnidis poſitos, nectaria appellare vellem, ſquamulae, in orificio tubi borraginis poſitae, idem nomen mererentur. In fundo florum ſaepius ex poris minutiſſimis haud diſtinguendis liquor exſudat.

§. 120.

Stamen eſt pars floris interior, quae ex anthera et filamento conſtat. Vi vocis ſtamen omne filamentum, ex colo deductum vel telae intextum, deſignat, et ita tantum filamenta, quibus antherae innituntur, exprimeret, ſed nos ideo pro toto aſſumimus, quoniam denominatio ab omnibus botanicis aſſumta eſt, et diuiſio appoſita ideam ulterius illuſtrat.

§. 121.

Anthera eſt ea pars ſtaminis, quae a filamento ſuſtinetur et pollinem tenuiſſimum continet et dimittit. Praeſtantiores quidem notas antherae inuenire non potui, cum ſitus, figura et reliqua, innumeris modis differant. Licet igitur in principio ſpongioſa, craſſa et pellicula cincta videatur, in floris

tamen

tamen perfecta euolutione, pulverem ex pelliculis euolutis dimittit, et ita optime cognoscitur. Fabrica huius partis in physica tractatione plenius explicabitur.

§. 122.

Anthera interdum apex, interdum summitas dicitur, haec tamen vocabula minus determinata, sed maxime generalia sunt, quae etiam stigma, ut apicem et summitatem styli, declarant. Cum etiam interdum anthera medio filamenti adhaereat, vel sulcus filamento insculptus puluerem dimittit, ut in asaro conspicimus, denominatio haec valere vix poterit.

§. 123.

In multis floribus antherae adeo exiles sunt, ut figura non semper sat certo definiri queat, quando tamen illa nudo oculo cognoscitur, egregios characteres exhibet. Sic enim lamellae, ex quibus antherae constant, loculos formant, puluerem varie condentes, ipsae etiam antherae globosae, sagittatae, cornutae et sic porro deprehenduntur, in primis vero in simplices vel distinctas et in cylindrum coalitas dispescuntur.

§. 124.

Numerus antherarum ob coloris differentiam in minimis saepius flosculis accurate distingui potest, hinc in distribuendis generibus plantarum apte assumitur. Non nunquam quidem ea oritur difficultas, ut cum antherae saepius imperfectae sint, et numero filamentorum non respondeant, accurate numerari nequeant, ad vera tamen corpuscula, puluerem continentia, in numero definiendo respiciendum est, ut in gratiola, verbena, saluia, in quibus duae

duae antherae ſunt, licet plura filamenta numerentur.

§. 125.

Filamentum eſt pars ſtaminis, quae antheram ſuſtinet. In quibusdam prorſus deficere videtur, ut in ariſtolochia, in aliis denticulus ſubtiliſſimus apparet, ut in borragine etc. in plurimis tamen floribus ſub fili tenuiſſimi figura ſe ſiſtit, unde nomen ortum fuit. Filamentum pro ratione magnitudinis floris interdum craſſius et latius deprehenditur, interdum etiam petalis adhaeret, et in illis decurrit, hinc filamentum a ſolo modo ſuſtinendi antheram definitur.

§. 126.

Quoniam vero filamentum interdum deficit, vel potius, cum minimum ſit, deficere videtur, in charactere floris, ex ſtamine deſumendo, antherae potiſſimum habeatur ratio, hinc planta optime monanthera, dianthera et ſic porro nominatur. Coaleſcentia filamentorum in quibusdam claſſibus et generibus plantarum v. c. in maluaceis et tetrapetalis irregularibus ſiue papilionaceis, utpote ſaepiſſime conſtans, attendi meretur. Proportio filamentorum ſaepius vera, non raro tamen fallax eſt, quoniam inter illa, quae proportionem ſeruant et non ſeruant, limites definiri nequeunt.

§. 127.

Filamenta thalamo, calyci et petalo adhaerent, et ſitus ratio bene attendenda eſt, licet in minutiſſimis floribus plura ſaepius, ex fundo prodeuntia, filamenta vix rite diſtingui queant. An ſtamina piſtillo adhaereant, merito dubitamus, inferiorem enim piſtilli partem infra ouarium poſitam, cui ſtamina

mina in granadilla adhaerent, thalamum columnarem diximus.

§. 128.

Piſtillum eſt pars interior et media floris, quae ex ouario et ſtylo componitur. Pars, ex centro florum erecta, non raro inſtrumenti, quo in mortarium ingeſta ſolidiora corpora contunduntur, figuram habet, ut in lilio, hinc nomen piſtilli deductum fuit. Licet vero in omnibus plantis ſimilis figura non deprehendatur, tamen, cum generale nomen totius partis mediae floris requiratur, aliud, quam cognitum, aſſumere noluimus. Nota igitur characteriſtica piſtilli in ſitu centrali poſita eſt, cum hic exceptio vix ulla deprehendatur. Diuiſio etiam in ouarium et ſtylum, ut ex ſequentibus patebit, in omnibus plantis valet.

§. 129.

Ouarium eſt pars piſtilli inferior, quae futuri fructus delineationem ſiſtit. Ouarium in animalibus ea dicitur pars, quae foetus futuros aut delineatos continet, aut delineationem ſuſcipere poteſt. Cum igitur haec pars futura ſemina plantarum, et in his plantulae ſeminalis delineationem, vel iam contineat, vel ſuſcipere poſſit, nomen hoc ipſi imponere non dubitauimus.

§. 130.

Rudimentum fructus immaturi in flore LINNAEVS germen appellauit *, quam denominationem tamen aſſumere nolui, quoniam plantula, ex ſemine

* Phil. Bot. §. 86. p. 53.

ſemina et gemma prorumpens, ita nuncupatur *. Vteri ſynonymum nec ſatis conueniens nec uſu receptum iudicatur. Si vero fructus unicum ſemen continet et ouarii nomen in hoc caſu minus aptum videtur, tunc ouarium ouum potius, quam embryonem appellarem, ut in tractatione phyſica ulterius declarabitur.

* Germinis denominatio, a nobis aſſumta, et in parte phyſica ulterius declarata, conſenſu omnium ferme botanicorum confirmata deprehenditur, ex quibus ANDR. CAESALPINVM de Plantis, Lib. I. cap. 3 et ſeqq. adducere liceat, LINNAEVS itaque, qui alium ſignificatum vocabulo tribuit, pro germine aliorum auctorum declarando nouum nomen hybernaculi inuenit. *Phil. Bot.* §. 85. p. 50.

§. 131.

Ouarium non ſemper centro floris aperti inſiſtere videtur, ſed interdum calyci arcte includitur, ut in roſa, vel etiam in non nullis plantis profundius ſitum eſt, ut in croco et colchico; manet tamen idea, in definitione propoſita, quoniam ſtylus ad ouarium uſque ducitur, et ita diſquirenti viam monſtrat. A figura et ſtructura ouarii vix idea diſtincta erui poſſet; illa enim nimium variat, haec in minimis difficile cognoſcitur.

§. 132.

Stylus eſt pars piſtilli, ex ouarii centro producta. In multis plantis haec definitio dubia non eſt, et exceptiones, in aro vel aliis plantis admiſſae, in quibus nimirum partes fructificationis aliter collocantur, uniuerſalitatem definitionis minime infringunt, ſed aliquo ſaltim modo limitant. Stylus enim ſemper ouario inſiſtit, vel, ſi ouula plura ouarium

efficiunt, ex interſtitiis eorundem emergit, v. c. in tetraſpermis et polyſpermis plantis. Stylus vero ſimplex, duplex, triplex et ſic porro deprehenditur, hinc plantae monoſtylae, diſtylae etc. dicuntur.

§. 133.

Stylus, in baſi ſimplex, non raro diuiditur, hae ſtyli diuiſiones non nullis tubae dicuntur, in primis, ſi quodam modo productae et longiores ſunt. Summitas ſtyli vel eius diuiſionum ſtigma dicitur, in examine autem ante omnia ad inferiorem partem ſtyli reſpiciendum eſt, quae, ſi integra deprehenditur, monoſtyla dicitur planta, licet ſuperius ſaepius in plures partes diuidatur, ut in maluaceis plantis.

§. 134.

Stylus interdum breuiſſimus eſt et deficere videtur, quo in caſu, ſi numerum definire velis, ad ſtigmata ſola reſpicias, ne dubia maneat floris definitio. Licet autem ſtigma ſtylo craſſius in primis attendatur, tamen in omni ſtylo apex eiusdem diſtingui et vocabulis aptis declarari poteſt, in primis, ſi differentiae, a ſtigmate deſumtae, in generibus inferioribus tantum attenduntur; ſic enim ſtigma appellatur peltatum, ſtellatum, obtuſum, acutum etc.

§. 135.

Partibus igitur his cognitis et per exempla illuſtratis, definitio floris ſeu amplior deſcriptio naturae accommodata tradi poterit. Eſt enim flos pars plantae, quae ſtamina et piſtilla in inuolucris conuenientibus continet. Conuenientibus dico, quoniam rariſſime, calyce et corolla deficiente, folia plantae, vel

inuo-

inuolucra alia floris partes essentiales contegunt, ut in saururo.

§. 136.

Si inuolucrum vel simplex vel multiplex stamina et pistillum simul continet, tum flos dicitur perfectus et respectu habito ad sexum hermaphroditus: Si vero inuolucra vel stamina vel pistilla tantum continent, tunc flos dicitur relatiuus, quia unus, in se consideratus, totam essentiam floris non absoluit, sed alium florem exigit, cum quo coniunctus totam ideam floris exprimit. Hoc in casu flos, qui stamina tantum continet, stamineus, qui vero pistilla tantum continet, pistillatus dici potest; ille, respectu habito ad sexum masculinus, siue flos mas, hic foemininus, siue flos foemina dicitur. Ille etiam interdum sterilis, hic fertilis nuncupatur; ille tamen potissimum sterilis dicendus esset, qui corollam solam, nec staminibus nec pistillis refertam sistit, et eunuchus seu neuter appellatur.

§. 137.

In marcescente flore inuolucra, in primis vero corolla, nec non stamina et styli exsiccantur et saepius decidunt, ouarium solum crescit et extenditur, nisi illud ab aliis causis imperfectum et ad nutritionem ineptum inueniatur, quo in casu flos abortiuus dici posset. Ouarium, mole auctum et extensum, fructus dicitur, et sicut ouarium diuersissimae erat formae, sic fructus etiam fabrica sua diuersissimus deprehenditur.

§. 138.

Experientia docet, in omni fructu esse unam vel plures partes, ex quibus terrae immissis nouae

plantae oriuntur; ſemen itaque eſt apparatus eorum, quae ad producendam nouam plantam requiruntur. Cum enim figura, ſitus et reliquae ſeminis proprietates innumeris modis varient, idea ab experientia, in agricultura obueniente deducta et definitione expreſſa, nunc valeat et ſufficiat, donec accuratior ſtructurae ſeminis delineatio in parte phyſica exhibeatur.

§. 139.

Semen eſſentiam fructus conſtituit, ex accidentalibus ergo proprietatibus differentias eius eruimus. Hinc praecipue ſemina in nuda et tecta diſtinguimus, et ideo plantas gymnoſpermas et angioſpermas nominamus. Neceſſarium quoque videtur, de fructu, ſemina diuerſimode ſuſcipiente, paulo accuratius agere, quoniam in methodo noſtra, cap. VI. exhibenda, in inferioribus generibus ad differentiam fructus omnino reſpiciendum eſſe credamus.

§. 140.

Semen nudum ſtricte loquendo vix deprehenditur, et ſi unquam in quibusdam tantum cerealibus ſeminibus v. c. ſecali et tritico aſſumi poſſet, omne tamen ſemen nudum nobis dicitur, quod per ſe membrana propria inuolutum vel ſolitarium vel iuxta alia poſitum exiſtit; tectum vero tunc demum dicitur, quando ſemina duo vel plura, propriis membranis praedita, communi adhuc integumento inuoluuntur. Nudum igitur in ranunculo et ſaluia, tectum vero in papauere et ſolano conſpicitur.

§. 141.

Semen nudum per anatomen optime cognoſcitur, quia vero deſcriptiones noſtras ex habitu externo

no tantum diiudicare licet, ſequentibus forſitan dubia remouebimus. Maximum ex his nobis videtur, ſi, praeter teneram ſeminis membranam, aliud adhuc integumentum deprehenditur, hoc in caſu, ſi integumenta haec acceſſoria ſemper arcte adhaerent et ſimul, cum ſemina decidunt, nudum dicitur ſemen; ſi vero ſaepius ſemina bina vel plura ſub acceſſorio integumento, nunquam diſſiliente, deprehenduntur, tunc ſemen tectum appellari meretur: prius valet in ialappa, cynogloſſo et congeneribus, alterum in agrimonia examinari poteſt.

§. 142.

Sed in illis quoque, quae unicum ſemen comprehendunt, integumentis aliqua diſtinctio locum habet. Si ſemina haec integumentum integrum deponunt et fiſſura incerta gaudent, nuda adhuc dici merentur, ſi vero integumentum fiſſura certa gaudet, illud capſulam conſtituit, licet unicum tantum ſemen comprehendat; in primo caſu ſemina non nullarum umbelliferarum, in poſteriori trifolia non nulla, et plantae ex tetrapetalis regularibus ſiliquoſis monoſpermae examinentur.

§ 143.

Determinationes autem, nunc adductae, in caſu dubio tantum allegandae ſunt. Eximendus itaque eſt caſus, ubi nux vel ſicca, vel pulpa cincta unicum ſemen continet, v. c. in amygdalo et pruno, in quibus nimirum et congeneribus integumentum ſeminis, ſatis conſpicuum, ad varias fructuum ſpecies inferius declarandas, referri poteſt. Si tamen in diſquiſitionibus plantarum hae definitiones non ſufficiunt, ad congeneres plantas reſpicimus v. c. in crambe

be capſulam admittimus, licet fructus ſemini nudo ſimilis videatur, id, quod non adeo confundit, cum in generibus inferioribus plantarum ad fructum tandem reſpiciendum eſſe arbitremur.

§. 144.

Figura ſeminum ex differentia foliorum ſuperius §. 69. ſeqq. exhibita diiudicari et vocabulis aptis explicari poteſt, liceat tamen ſeminum nudorum ornamenta vel acceſſorias partes ſubiicere; coronas ſcilicet membranoſas in ſcabioſa, denticulos in bidente, alas in umbelliferis, v. c. laſerpitio, pilos in iacea et tragopogone; hinc ſemina coronata, denticulata, alata et piloſa dicuntur. Semen vero in ſummitate piloſum, ut plurimum pappoſum dicitur, et pappus vel ex pilis copioſis in ſummitate conſtitutis componitur, vel ex ſtipite ſeu petiolo ſeminis corona radiata pappoſa producitur.

§. 145.

Semina nuda, thalamo inſidentia vel libera nulloque inuolucro cincta ſunt, ut in anemone et ranunculo, vel membrana quadam cinguntur et in ſitu ſuo retinentur, licet eadem non ex omni parte contegantur, hoc vero vel in pericarpio vel in cono fieri ſolet.

§. 146.

Pericarpium dicitur calyx, vel immutatus perſiſtens vel poſt floris ſeceſſum mole auctus, qui fructum cingit, ut in pulmonaria et lychnide. Licet autem hoc vocabulum, vel de omni integumento ſeminum, vel de pulpoſo tantum aſſumtum eſſe ſciam, in dubiis tamen et vagis auctorum definitionibus pericarpii conuenientiam cum perianthio agnoſco,

et

et in caſſida et alkekengi exempla in primis euidentia inuenio, et hancce definitionem eo confidentius aſſumo, cum cognoſcam, nos per pericarpium vi vocis id, quod circa fructum eſt vel eundem cingit, minime vero id, quod inuoluendo ſemina fructum conſtituit, intelligere.

§. 147.

Conus eſt ea fructus ſpecies, quae ſemina in commiſſuris ſquamarum, thalamo elongato affixarum, continet, a non nullis etiam, et forte aptius, ſtrobilus dicitur. Conus autem a figura, in variis plantis inuenta, ita appellatus, calyx quaſi eſt, qui antea ſub forma amenti piſtilla in ſquamis ſuis retinebat, et nunc quoque inuolucrum quaſi ſeminum manet. Cum hoc modo ſemen ferendi thalamus, ſquamis diſtinctus, in non nullis compoſitis floribus v. c. in heliantho obuius, nec non fructus coni formam habentes, in liriodendro, protea ſiue carpodendro et ſimilibus exoticis conuenire videtur, definitio tamen non accurate quadrat.

§. 148.

In fructu, ſeminibus tectis conſtante, ſumma varietas integumenti ſeminum, tum ratione ſubſtantiae tum figurae deprehenditur, quae talem diuiſionem, in qua limites certi poni poſſunt, vix admittit, tentandum tamen eſt, an differentia haec quodam modo limitibus ſuis circumſcribi poſſit, cum non nulla vocabula, a botanicis aſſumta, certas definitiones admittant.

§. 149.

Integumentum ſeminum commune membranoſum eſt, membrana tamen telam celluloſam vel ſic-

cam vel pulpoſam comprehendit: in priori caſu capſula vel vaſculum ſeminale, in altero bacca appellari ſolet v. c. in papauere et ceraſo. Negandum quidem non eſt, telam celluloſam et ſiccam et pulpoſam in fructibus tales differentias oſtendere, quae vix definiri poſſunt, cum fructus pulpoſus ſaepius ita exſiccetur, ut, quod antea bacca erat, nunc capſula fieri videatur, aſſumta tamen ab omnibus vocabula retinenda, et, quantum fieri poteſt, limitibus ſuis circumſcribenda ſunt.

§. 150.

In caſu itaque dubio occurrente ad ſequentia forte reſpiciendum erit. Si fructus primum pulpoſus in maturitate exſiccatur et fiſſura certa et definita dehiſcit, tunc capſula dicatur, ſi vero fiſſura minus certa vel definita eſt, tunc baccae nomen ipſi conuenit, aſphodelus et nymphaea utriusque differentiae exempla exhibent. Quod ſi vero integumentum vel nunquam vel rariſſime dehiſcit, tunc adhuc dubia res eſt, niſi interius ſub cortice duriore multa pulpa inueniatur, vel ſemina ipſa pulpa tecta ſint, ut in cucurbita et granato. Hoc in caſu etiam ad congeneres attendendum eſſe arbitramur, cum ſolani et alkekengi ſpecies plurimae baccam habeant, pauciores in maturitate exſiccentur. Si tandem thalamus, vel receptaculum ſeminum, maxime quidem pulpa ſcatet, ſemina tamen in eius ſuperficie haerent, tunc ſemina nuda, nec baccae incluſa dici poſſunt, ut in fragaria.

§. 151.

Septum eſt paries intermedius, qui cauum capſulae, ſemina ſuſcipiens, in caua minora ſiue loculos diſtin-

diſtinguit, valuae autem dicuntur partes, in quas paries exterior ſiue membranaceum inuolucrum, capſulam conſtituens, finditur, dum in maturitate exſiccatur et vel ex parte vel ex toto dehiſcit. Sutura eſt linea, quae fiſſurae, in maturitate ſuccedentis, veſtigia oſtendit.

§. 152.

Valuae ut plurimum ſecundum fructus longitudinem dehiſcunt, interdum tamen horizontales ſunt. Ex illis capſula uniualuis appellatur, ſi unico tantum in loco dehiſcit et reuoluitur, ut in apocyno, biualuis autem, triualuis etc. dicitur, ſi in binas vel plures partes dehiſcit v. c. chelidonium, viola, ketmia etc. Valua horizontalis eſt, ſi ſuperior pars capſulae circulari linea ab inferiori dehiſcit, quo in caſu operculum capſulae horizontaliter ſecedere dicitur, ut in hyoſcyamo. Si apex capſulae tantum dehiſcit, non ſemper certus eſt fiſſurarum numerus, ut in lychnide.

§. 153.

Capſula, ſemina recondens et uni flori ſuccedens, non ſemper ſimplex eſt, ſed interdum duae, tres vel plures prorſus inter ſe diſtinctae deprehenduntur, ut in apocyno, delphinio cet. hoc igitur in caſu capſula dicitur duplex, triplex cet. Quando exterius exigua tantum ſuturarum veſtigia apparent, vel capſula quodam modo, non tamen ad fundum usque, diuiſa eſt, tunc ad ſepta, cauitatem diſtinguentia, reſpicimus; ſi illa integra ſunt, et loculos ſeminibus condendis aptos formant, capſula unilocularis, bilocularis cet. appellatur; ſi vero ſepta integra non ſunt, ſed aliquam tantum capſulae partem

diſtinguunt, planta ad uniloculares refertur. v. c. papauer.

Ad integritatem ſeptorum quam maxime reſpiciendum eſt, fructus enim daturae in medio horizontaliter diſſectus quadrilocularis apparet, cum tamen, ſi in fructu ſicco apicem fiſſum conſideras, bilocularis tantum ſit.

§. 154.

Ex his definitionibus capſulae ſeminalis ſtructura et differentia ſatis intelligitur; in biualuibus autem unilocularibus et bilocularibus denominationes quaedam ſpecialiores et certae occurrunt. Si enim in tali capſula ſemina uni ſuturae adhaerent et altera oppoſita facilius dehiſcit, legumen appellatur, ut in tetrapetalis irregularibus papilionaceis dictis; ſi vero in tali capſula ſemina vel ſuturis utrinque vel ſepto ipſo membranaceo et fungoſo adhaerent, tunc, ſi maior et longior eſt, ſiliqua, ſi minor et breuior eſt, ſilicula dicitur, ut in tetrapetalis regularibus, cruciatis dictis.

§. 155.

Baccae §. 149. non raro interius ſeptis diuiſae ſunt, ut capſulae, ideoque uniloculares, biloculares cet. appellantur, ſaepiſſime tamen ad ſeminum, quae hoc in caſu arylli et non nullis quoque acini dicuntur, numerum reſpiciunt botanici. Licet enim non omnia ſemina matura fiant, veſtigia tamen immaturorum non nunquam numerari poſſunt, hinc itaque baccae monopyrenae, dipyrenae cet. dictae fuerunt. In monopyrenis vero et interdum quoque in aliis nux, ſiue oſſiculum, tanquam inuolucrum ſeminis durius deprehenditur, quod ſemen, nucleum hoc in caſu dictum, continet.

§. 156.

§. 156.

Baccas, si in limitibus describendis errores euitare velimus, ulterius vix distinguere possumus. Acini dicuntur minores baccae, in primis, si plures in unum corpus coaceruatae sunt, ut in rubo; vel si plures pedunculo communi, vel simplici vel corymboso et racemoso, adhaerent, ut in berberi et sambuco. Poma dicuntur baccae maiores, in primis, si calyce coronantur, ut in pyro et granato; vel, si semina, in loculis peculiaribus posita, pulpa cinguntur, ut in cucurbita, fallaces tamen saepius sunt adductae distinctiones, magnitudinis nimirum differentia vix limitibus certis circumscribitur et calyx coronatus loculique interni distincti, in maiori et minori fructu pulposo deprehenduntur, licet in minoribus non nisi accurato examine suscepto pateant.

§. 157.

Inter baccam quoque et drupam limites difficulter definiuntur, licet baccam succulentam, drupam vero coriaceam et densam appellare vellemus, ut in pruno et iuglande. Nec certior esset distinctio, si baccam semina siue aryllos, drupam nuces, continere diceremus, ut in solano et ceraso, quoniam semina etiam minora interdum duriora et ossea inueniuntur. Et quae tandem differentia inter nuces callosas et osseas poni posset?

LINNAEVS Phil. Bot. §. 86. p. 53, drupam dicit pericarpium farctum eualue, quod nucem continet. Forte fructus pulposus ita distingui posset, ut drupa nucem, pomum cartilaginea loculamenta, bacca semina sparsa offerat, sed et hic incerti sunt limites.

§. 158.

§. 158.

Sufficiant haec de partibus vegetabilium earumque definitionibus dixiſſe, impoſſibile enim eſt, omnia vocabula, in methodos varias introducta, breuibus exponere verbis; non nulla, quae methodum noſtram preſſius ſpectant, et alia, quae internam partium fabricam definiunt, in ſequentibus tractationibus explicabuntur, reliqua vero minus uſitata paſſim in ſcriptoribus botanicis euoluenda ſunt. Lexicon botanicum omnes voces, variosque earundem ſignificatus in compendio ſiſtens res ardui laboris eſt, ſi omnes auctores inter ſe conferre et ex imperfectis deſcriptionibus definitiones certas eruere vellemus. Summorum botanicorum auctoritas hac in re multum valet, dum modo naturae reſpondeat denominatio.

CAPVT III.

DE DIVERSIS PLANTARVM METHODIS.

§. 159.

Scriptores botanici omnes in deſcribendis plantis ordinem quendam eligunt; nos vero illos tantum methodicos §. 38. dicimus, qui plantas ex characteribus, in corpore vegetabili ipſo deprehendendis, diiudicant et diſpoſitionem ex his inſtruunt. Hoc nomine itaque inſigniendi non ſunt, qui ordinem alphabeticum, vel alium arbitrarium, eligunt, licet catalogos plantarum, ordine alphabetico conſcriptos, interdum in commoda horticulturae adornatos, admittamus.

§. 160.

§. 160.

Multi quidem botanicorum, qui ſeculo decimo ſexto vixerunt, ordine arbitrario in diſponendis plantis uſi fuerunt, non nulli tamen plantas, habitu externo conuenientes, coniunxerunt, et ita genera quaedam naturalia ſtabiliuerunt. CASPAR BAVHINVS itaque, qui eorum labores in pinace theatri botanici * adumbrauit, et in theatri botanici editione ** plenius ſiſtere incepit, gramina, graminibus affines et bulboſas plantas, olera et ſic porro coniunctim tradidit. Similem ferme diſpoſitionem methodicam tentauit ADAMVS ZALVZIANSKY ***.

* Phytopinax ſeu enumeratio plantarum ab herbariis noſtro ſeculo deſcriptarum, cum earum differentiis Baſileae 1596. 4to. It. Pinax Theatri botanici. Baſileae 1671. 4to.

** Lib. I. edit. cura I. C. BAVHINI Baſileae. 1658. fol. c. f.

*** Methodi herbariae lib. III. Pragae, 1592. 4to.

§. 161.

Non defuerunt quidem hoc ipſo ſeculo botanici, qui ad floris et fructus fabricam et differentias paulo attentius reſpexerunt, et ita poſteros excitarunt, ut praecipuas has et methodo aptas plantae partes accuratius attenderent, ex quibus prae reliquis CONRADVS GESNERVS * nominari meretur, cui etiam FABIVS COLVMNA ** addendus eſt.

* Opera botanica per duo ſecula deſiderata Pars I. edit. a C. CH. SCHMIEDEL. Norimbergae, 1753. fol. c. fig.

** Phytobaſanos ſeu plantarum aliquot hiſtoriae. Neapoli, 1592. 4to. c. f. Edit. Nov. cui acceſſit vita auctoris et annotationes, Auctore IANO PLANCO. Florentiae, 1744. 4. mai. c. fig. it. Minus cognitarum rariorumque noſtro coelo orientium ſtirpium ekphraſis. Pars I et II. Romae, 1616. 4. c. fig.

§. 162.

§. 162.

Primus vero, qui methodicam plantarum dispositionem indicare annisus fuit, est ANDREAS CAESALPINVS*: hic enim assumta veterum distinctione in arbores, frutices, suffrutices et herbas ad ortum plantulae seminalis et fructus differentias maxime respexit, de flore autem obscurius disseruit, methodum, vero, quam ipse non delineauerat, LINNAEVS accurate excerpsit et proposuit**.

* De plantis libri XVI. Florent. 1583. 4to.

** in Classibus plantarum Lugd. Bat. 1738. 8vo. in quibus praecipuarum, a nobis indicandarum, methodorum tabulas edidit.

§. 163.

Circa medium seculi decimi septimi ROBERTVS MORISONVS*, primus methodum formauit et ad habitum plantae et fructus differentiam, a scriptoribus praecedentibus quodam modo propositam, accuratius respexit, nullum tamen certum methodi fundamentum proposuit, sed differentias plantarum, ex habitu externo desumtas, in scandentibus, asperi foliis, umbellatis definiuit, de seminibus et floribus hinc inde quaedam exposuit, umbelliferas potissimum ex seminis figura diiudicauit, interdum quoque virtutes plantarum v. c. in mollientibus, in auxilium duxit, hac vero tractatione assumta, anomalias haud paucas cuilibet ordini iungere coactus fuit.

* Plantarum Historiae uniuersalis Oxoniensis Pars I. quae arbores complecti debebat, nunquam prodiit. Pars II. quae herbas continet prodiit. Oxonii, 1680. et 1715. fol. Pars III. a IACOBO BOBARTIO, edita prodiit Oxonii, 1699. fol. c. f.

§. 164.

§. 164.

IOHANNES RAIVS*, qui eodem tempore vixit, methodum plantarum magis emendauit et genera naturalibus ſimillima formauit, genera nimirum ſumma ex diuiſione in herbas et arbores, nec non in monocotyledones et dicotyledones inſtituit, reliqua ex proprietate quadam uniuerſali, ſenſibus maxime obuia, coordinauit, inde factum eſt, ut in quibusdam generibus ſubordinatis, in quibus nimirum partium floris et fructus accurata conuenientia eſt, egregia praeſtaret, in aliis tamen haud paucas anomalias relinqueret. Inuenit autem praeſtantiſſimos ſectatores, qui in perficienda methodo occupati fuerunt.

* Inter varia ſcripta ab eo edita videatur potiſſimum Methodus plantarum emendata et aucta Londini. 1703. 8. et Hiſtoria plantarum ſpecies hactenus editas aliasque nouas complectens. Londini, 1686-1704. fol. Tom. III.

§. 165.

Ex his fuit CHRISTOPHORVS KNAVTHIVS*, qui praeter fructus differentias corollae proprietates aſſumſit, et IOHANNES IACOBVS DILLENIVS**, qui multa noua genera propoſuit, ſpecies plurimas addidit et accuratius deſcripſit, praecipue tamen in muſcis*** aliisque imperfectioribus plantis characteres accuratius digeſſit et perfecit.

* Enumeratio plantarum circa Halam Saxonum etc. ſponte prouenientium. Lipſiae, 1687. 8.

** Catalogus plantarum ſponte circa Giſſam naſcentium. Francof. ad Moen. 1719. 8. c. fig. in primis in appendice.

*** Hiſtoria Muſcorum. Oxonii. 1741. 4. mai. c. f.

§. 166.

§. 166.

Et LAVRENTIVS HEISTERVS *, qui Raianam methodum ſequutus eſt, ſpecimen emendationis exhibuit, praecipue vero ALBERTVS HALLERVS ** in perficienda hac methodo occupatus fuit, et floris et fructus praeſtantiores diquiſitiones, cum naturali plantarum diſpoſitione coniunxit, genera inferiora acccurate diſquiſiuit, non nulla noua ſubiunxit et ſpecies ſtudioſe examinauit.

* Syſtema plantarum generale ex fructificatione. Helmſtadii, 1748. 8.

** Enumeratio methodica ſtirpium Helvetiae indigenarum. Gottingae, 1742. fol. c. f. item Enumeratio plantarum horti regii et agri Gottingenſis. 1753. 8.

§. 167.

PAVLVS HERMANNVS quoque poſt RAIVM Moriſonianae methodi emendationem ſuſcepit et ad fructum praecipue reſpexit, nouam itaque propoſuit methodum, quae CAESALPINI meditationibus magis reſpondet et fructum vel nudum vel tectum in gymnoſpermis et angioſpermis diſquiſiuit, cum vero ipſe accuratam methodi delineationem non exhibuerit, LOTHARIVS ZVMBACH * eandem ex mente Praeceptoris delineauit.

* Florae Lugduno-Batauae flores. Lugd. Bat. 1690. 8.

§. 168.

HERMANNVS BOERHAAVEN * praecipue quidem Raianam et Hermannianam methodum coniungere anniſus fuit, et ideo nouam quaſi diſpoſitionis plantarum ideam abumbrauit, eam tamen in gene-

* Index alter plantarum horti Lugduno-Bataui. P. I et II. Lugd. Bat. 1720. 4. c. f.

generibus inferioribus ideo perfectiorem reddidit, quod in definitionibus propositis structuram floris ex MALPIGHII et TOVRNEFORTII scriptis adduxit, et characteres accuratius digessit. Hunc sequutus est IOHANNES BAPTISTA MORAND**, paucis quoque mutatis huic methodo inhaesit ARTHVRVS CONRADVS ERNSTINGIVS ***.

** Historia botanica practica Mediolani 1744. fol. c. f.

*** Prima principia botanica, *Anfangs-Gründe der Kraeuter-Wissenschaft. Wolfenbüttel*, 1748. 8. in delineatione methodi plantarum uniuersalis a fructu p. 402. seqq.

§. 169.

Alii methodici florum in primis rationem et fabricam perlustrarunt, et dispositionem plantarum accuratiori huic diuisionis fundamento superstruxerunt. Quidam ad inuolucra, calycem scilicet et corollam, tanquam partes florum euidentiores, respexerunt; alii interiores et exiguas saepe floris partes, stamina nimirum et pistilla, perlustrarunt et methodo apta reddiderunt; non nulli ex his in generibus inferioribus fructus quoque differentias assumserunt.

§. 170.

AVGVSTVS QVIRINVS RIVINVS ad corollam potissimum respexit, et ex regularitate et irregularitate limbi in primis, postea a numero petalorum, tandem ex structura fructus et numero seminum differentias plantarum definiuit. Cum vero ille quasdam tantum classes ad leges methodi disposuisset *, IOH. HENRICVS HEVCHERVS ad eius ductum totum systema delineauit**.

 * Ordi-

* Ordines plantarum Lipsiae in fol. c. f. flore monopetalo irregulari 1690. flore tetrapetalo irregulari 1691. flore pentapetalo irregulari 1699. ex hexapetalis irregularibus non nulla specimina.

** Index plantarum horti medici Wittenbergensis 1711. 4. et Noui prouentus Hort. Med. Witt. ibid. eod. item 1713

§. 171.

Hanc methodum post ea varie auctam et emendatam tradiderunt HENRICVS BERNHARDVS RVPPIVS*, qui non nullas in primis compositarum plantarum classes accuratius disposuit, et CHRISTIANVS KNAVTIVS**, qui numerum petalorum regularitati anteposuit, flores apetalos ad monopetalos potissimum reduxit, et seminibus nudis capsularum monospermarum etc. nomen substituit.

* Flora Ienensis siue enumeratio plantarum circa Ienam vicinisque locis nascentium. Francof. et Lipsiae 1726. 8. c. f. Item Flora Ienensis aucta et emendata ab ALBERTO HALLERO. Ienae 1745. 8. c. f.

** Methodus plantarum genuina. Halae, 1716. 8.

§. 172.

Succinctam et in tabulis traditam delineationem methodi Riuinianae exhibuit IOH. ERNESTVS HEBENSTREIT*, nos etiam eandem cum scriptis recentiorum botanicorum contulimus, et genera et characteres accuratius disponere tentauimus**, repetitis postea laboribus staminum et pistillorum considerationem, ex methodo Linnaeana iunximus***. Methodum hanc secuti sunt IOH. WOLFGANG WEDEL † et GEORGIVS RVDOLPHVS BOEHMER ††.

* Diss.

* Diff. fiftens Definitiones plantarum; Refp. *Chriftian Auguft Ebersbach.* Lipfiae, 1731. 4.

** CHRISTIANI GOTTLIEB LVDWIG, Definitiones plantarum. Lipfiae, 1737. 8.

*** *Eiusdem* Definitiones generum plantarum auctae et emendatae, Lipfiae, 1747. 8.

† Tentamen botanicum, cum praefatione G. E. HAMBERGERI. Ienae, 1747. 4.

†† Flora Lipfiae indigena. Lipfiae, 1750. 8.

§. 173.

IOSEPHVS PITTON TOVRNEFORTIVS *, veterum diftinctionem plantarum generalem in arbores et herbas retinuit, numerum praeter ea petalorum affumfit, magis tamen figuram corollae in methodo fua examinauit; ad fitum fructus, vel, ut ille loquitur, mutationem calycis vel piftilli in fructum quoque refpexit et genera inferiora limitibus circumfcripfit. Ideam huius methodi in tabulis expofuit CRISTOPH BERNHARD VALENTINI **.

* Inftitutiones rei herbariae Edit. 3 Appendicibus aucta ab ANTONIO DE IVSSIEV. Tom. I. II. III. Parifiis, 1719. 4. c. f.

** TOVRNEFORTIVS contractus. Francof. ad Moen. 1715. fol.

§. 174.

Methodo Tournefortiana ufus eft CAROLVS PLVMIERIVS *, diligens plantarum Americanarum obferuator; in compofitis autem floribus definiendis et generibus ordinandis accuratius verfatus fuit SEBASTIAN VAILLANT **, haec quoque et alia genera magno cum ftudio difquifiuit, et defcripfit IVLIVS PONTEDERA ***. Noua porro genera addidit et in mufcis, lichenibus, fungis aliis-

que plantis imperfectis ad methodum reducendis, occupatus fuit PETRVS ANTONIVS MICHELIVS †.

* Noua plantarum americanarum genera. Parisiis, 1703. 4. c. f.

** Histoire de l'Academie Royale des sciences de Paris. Edit. Amstelodamensis, 12. an. 1718. p. 181. an. 1719. p. 365. an. 1720. p. 357. an. 1721. p. 227. c. f.

*** Compendium Tabularum botanicarum Patav. 1718. 4. mai. it. Anthologia siue de floris natura lib. III. acc. Eiusdem Dissertationes XI. Patav. 1720. 4. c. f.

† Noua plantarum genera iuxta TOVRNEFORTII methodum disposita. Florentiae, 1729. 4. mai. c. f.

§. 175.

Methodum Tournefortianam cum Riuiniana coniunxit IOH. GEORGIVS HENRICVS KRAMER*, qui insigni labore methodum hunc sistentes tabulas adornauit. Tandem quoque nominandus IOH FRANCISCVS SEGVIERIVS**, qui vestigiis methodi Tournefortianae insistens non nulla correxit et auxit.

* Tentamen botanicum. Dresdae. 1728. 8. mai. Idem emendatum et auctum. Viennae Austriae, 1744. fol. c. f.

** Plantae Veronenses Vol. I et II. Veronae, 1745. 8. c. f. et Vol. III. siue supplementum. ibid. 1754. 8. c. f.

§. 176.

PETRVS MAGNOLIVS * genera Tournefortiana inferiora maximam partem retinuit, sed genera summa a calyce definiuit, et ita nouam plane methodum exhibuit, quam a reliquis botanicis ferme negle-

neglectam LINNAEVS **, perficere et multis modis emendare annisus fuit.

* Nouus caracter plantarum Op. posth. Monspelii. 1720. 4.
** In Classibus plantarum, p. 404. seqq.

§. 177.

CAROLVS LINNAEVS neglectis ferme florum inuolucris ad stamina et pistilla horumque numerum, proportionem et situm praecipue respexit, et cum has partes in generatione plantarum maxime attendendas esse cognosceret, methodum sexualem proposuit, eamque in generibus et speciebus illustratam et perfectam exhibuit *. Hunc praeter alios pressius sequuti sunt IOH. FREDERICVS GRONOVIVS**, DALIBARD † et IOH. HILL ††, qui tamen in fungis, muscis et plantis submarinis plurima genera noua condidit.

* Ex multis Auctoris huius scriptis videatur in primis Systema naturae. Edit. VI. Holmiae, 1748. 8. c. f. Genera plantarum, Edit. V. aucta Holmiae, 1754. 8. Species plantarum. Tom. I et II. Holmiae, 1753. 8.
** Flora virginica. Lugd. Bat. 1743. 8.
† Florae Parisiensis prodromus. à Paris, 1749. 8.
†† A general natural history. Vol. II. a history of plants. London, 1751. fol. c. f.

§. 178.

ADRIANVS VAN ROYEN * genera Linnaeana inferiora retinuit, sed aliam dispositionem methodicam elegit, quae a calyce et staminibus maximam partem desumta est, et Auctori ad naturalem methodum, cuius fragmenta LINNAEVS dedit **, proxime accedere videtur. Hanc methodum in dispo-

nendis plantis sequutus est IOH. GEORGIVS GMELINVS †.

* Florae Leydensis prodromus. Lugd. Bat. 1740. 8.
** In classibus plantarum. p. 484.
† Flora Sibirica Tom. I. 1747. Tom. II. 1749. Petropoli, 4. c. f.

§. 179.

Nouam etiam methodi delineationem exhibuit EVERHARDVS IACOBVS VAN WACHENDORF *, qui inuolucrum primum, post modum stamina et pistilla, sed maxime in proportione et situ, tandem etiam fructus differentias disquisiuit et assumsit. IOH. GOTTLIEB GLEDITSCH ** easdem ideas de situ et nexu staminum in thalamo, calyce, petalis et pistillo selegit et methodo adaptauit, tandem ad petalorum differentiam respexit. Nunc etiam FRANCISCVS DE SAVVAGES *** relictis hactenus inuentis et accuratius elaboratis methodis, ex foliorum differentiis classes plantarum instruere suscepit.

* Horti Vltraiectini index, Traiecti ad Rhenum 1747. 8.
** Histoire de l'Academie royale des Sciences et belles lettres. à Berlin, an. 1749. 4. p. 109. seqq.
*** Methodus foliorum seu plantae florae Monspeliensis iuxta foliorum ordinem digestae. Hagae Com. 1751. 8.

§. 180.

Praeter methodos partiales, quarum passim in antecedentibus mentionem iniecimus, non tantum IOSEPHVS MONTIVS * graminum dispositionem methodicam edidit, sed IOH. SCHEVCHZERVS **

metho-

methodum graminum, a RAIO olim propoſitam, ſubtiliſſime pertractauit. Fungos praecipue modo laudatus GLEDITSCHIVS *** ex fructificatione et forma externa, IOH. ANTONIVS BATTARRA † ex habitu tantum externo methodice diſpoſuerunt. IACOBVS THEODORVS KLEINIVS †† plantas ſubmarinas ex habitu externo in methodum digeſſit, ex partium vero fructificationis accuratiore diſquiſitione claſſes et ordines diſpoſuit VITALIANO DONATI †††.

* Catalogi ſtirpium agri Bononienſis prodromus, gramina ac huiusmodi affinia complectens. Bononiae, 1719. 4. c. f.

** Agroſtographia ſiue graminum, iuncorum, cyperorum et cyperoidum iisque affinium hiſtoria. Tiguri, 1719. 4. c. f.

*** Methodus fungorum Berolini, 1753. 8. c. f.

† Fungorum agri Ariminenſis hiſtoria Fauentiae, 1755. 4. c. f.

†† *Verſuche und Abhandlungen der Naturforſchenden Geſellſchaft in Danzig. I Theil. Danzig,* 1747. pag. 346 ſeqq.

††† Della ſtoria naturale marina dell Adriatico ſaggio in Venezia. 1750. 4. c. f.

§. 181.

Ex hactenus propoſitis Auctorum methodis ſatis ſuperque apparet, quanta ſit vegetabilium, et a parte floris et fructus tantum conſideratorum, varietas; quo modo methodica contemplatio ideas euoluat, et eos, qui exercitati hanc varietatem aſſequuntur, aptos reddat, ut de plantarum conuenientia et diſcrepantia iudicium ferre queant, ex qua cognitione naturalis aliqua methodus exſurgit.

§. 182.

Nos, qui haec breuiter tantum indicauimus, in methodis ipsis diiudicandis sigillatim versari non possumus, quo vero illi, qui post acquisitam multarum plantarum cognitionem methodicam, quoque dispositionem et verum in generibus et speciebus ordinem attingere cupiunt, fundamenta diiudicationis intelligant, nunc quoque, antequam methodi nostrae delineationem exhibeamus, de generum et specierum constitutione, nec non de aptis his imponendis nominibus, succincte agamus.

CAPVT III.

DE GENERVM CONSTITVTIONE ET NOMINIBVS GENERICIS.

§. 183.

Dissensus botanicorum in generibus constituendis nominibusque imponendis maximam parit difficultatem, quae quidem aliqua ex parte tollitur, si de legibus, ex quibus et limites generum et nomina his imposita diiudicantur, solliciti sumus. Summatim autem tantum primaria methodi accuratioris fundamenta enucleabimus et controuersas Auctorum sententias breuissime indicabimus, ne discentes diffusiore tractatione defatigentur.

§. 184.

In dispositione vegetabilium ad summa, media et inferiora genera respicimus §. 33. Genera summa sunt ideae uniuersales, ex quarum conuenientia vegetabilia in certas classes disponimus, media classes

ſes formatas ulterius diſtinguunt; inferiora tandem conuenientiam plurium ſpecierum, in definitis characteribus poſitam, oſtendunt. Sic ſcrophularia ad methodum noſtram examinata eſt planta flore perfecto irregulari monopetalo ex genere ſummo; tetranthera monoſtyla ex genere medio, ouario in fructum bilocularem mutato ex genere inferiore.

§. 185.

Vti vero in conſtitutione generis ſummi et medii multae ideae ſibimet inuicem coordinantur, ſic in inferiori, in primis ſi multae adhuc plantae inter ſe diſtinguendae occurrunt, maior adhuc characterum copia, uſque ad infima genera, quae ſpeciebus proxima ſunt, ſubordinanda et rite diſponenda eſt. Cum ſcrophularia ſcilicet nunc propoſita, pedicularis, rhinanthus, euphraſia, odontites, linaria, antirrhinum et alia genera inferiora concurrunt, quorum non nulla a quibusdam auctoribus adhuc generice, ab aliis ſpecifice tantum diſtinguuntur.

§. 186.

Genera ſumma claſſes, media ordines, inferiora genera ſtricte ſic dicta a non nullis appellari ſolent; quoniam vero generum ſubordinatio pro ratione copiae vegetabilium, ad varias claſſes et ordines reducendorum, inſigniter variat, et ideo diſpoſitio, quatenus vel uniuerſam vegetabilium ſeriem vel partialem quandam familiam conſideramus, varia quoque eſt, nomina generum vocabulis appoſitis diſtincta aſſumere placuit. Sic v. c. planta, quae florem pentapetalum, quinque ſtamina, ſtylos duos, ſemina duo habet et in umbella compoſita floret, noſtram conſiderationem per genera ſumma, media et inferio-

ra ducit, ſed genus noſtrum eſt umbella ſtricte ſic dicta §. 100. quod multa adhuc genera ſub ſe comprehendit, antequam ad infima, ſcilicet ad limites ſpecierum, pertingimus, ergo in umbellis iterum analogum quoddam generum ſummorum, mediorum et inferiorum aſſumendum erit.

§. 187.

Limites generum ob characterum varietatem vix certo definiri poſſunt, et in primis in inferioribus arbitrarii eſſe videntur; quilibet igitur methodi Auctor primum genera ſumma et media ex characteribus aſſumtis definiat et poſtea inferiora ex illis diiudicet. Quod ſi in generibus mediis pauciores plantae inueniuntur, tunc in his ſubſiſtere poſſumus; aſarum v. c. eſt planta apetala trifida, ſtaminibus duodecim praedita, nec alia ſimilis inuenta fuit, hinc ſubſiſtit diſpoſitio et genus medium quoque eſt inferius: Si vero multae plantae diſponendae reſtant, ut in monopetalis irregularibus tetragymnoſpermis, umbellis et aliis plantarum familiis ampliſſimis, tunc genera inferiora, nouo quodam diuiſionis fundamento aſſumto multiplicentur.

§. 188.

Non tantum genera ſumma, ſed media quoque et inferiora, in diuiſionibus aſſumtis characteres duos oppoſitos ſiſtant, quo eo melius dignoſci queant, nec ſignum in una familia aſſumatur, quod in altera quoque occurrit. Flos petaloideus et apetalos ſibi inuicem oppoſiti ſunt, et differentia, poſita petali definitione, facile apparet; flores monopetali regulares, ſtaminibus quinque et ſtylo ſimplici inſignes vel thalamo vel calyce fructifero praeditae ſunt.

§. 189.

§. 189.

Si characteres optime subordinari possunt, ut in numero fieri solet, tunc omnis error euitatur, licet diuisionis fundamentum implicite tantum exprimatur, hinc plantae mono-di-tripetalae, mono-di-tri-antherae in variis methodis non confundunt, sed apte admittuntur, monopetalos enim flos dipetalo, tripetalo et sic porro opponitur.

§. 190.

Ex crebra obseruatione conuenientiae et differentiae characterum dispositiones generum natae fuerunt, repetitum itaque characterum examen in qualibet methodo dispositiones generum perficit, et uti tirones a generibus superioribus ad inferiora ducuntur, sic exercitatiores botanici, in accurato specierum examine versantes, inde ad inferiora, media et superiora ducuntur, et methodos artificiales, in quibus haud raro anomaliae occurrunt, corrigunt et perficiunt, ut ita naturalis ferme methodi * idea exsurgat §. 181.

* Naturalem et perfectissimam methodum, in qua nullae anomaliae occurrunt, deprehendi vix posse opinamur, cum varietas characterum nimia sit, et ex consensu omnium signorum characteres vere naturales exsurgant, hinc uno signo variante, vera dispositionis ratio turbatur.

§. 191.

Vegetabilia non nisi perfecta examini subiicienda sunt, cum vero plantae in progressiuo incremento mutentur, perfectionem plantae non nisi praesente flore assumere possumus, hic enim omnes partes, ad fructificationem pertinentes, continet, et ut plurimum

mum cum eo reliquae partes plantae ſimul conſpiciuntur, in primis vero in ampliſſimis et inde difficillimis generibus v. c. tetrapetalis regularibus ſiliquoſis, tetrapetalis irregularibus leguminoſis ſiue papilionaceis etc. fructus perfectus ſimul examinari et ex eo diuiſiones ulteriores inſtitui poſſunt.

§. 192.

Cum omnes plantae partes characteres exhibeant, ex omnibus etiam definitiones generum deſumi poſſent; cum autem copia characterum nimia definientem confundat, quantum quidem fieri poteſt, uni potius parti inhaerendum eſt. In regno vegetabili floris ratio habeatur, quippe qui et characterum euidentia conſpicuus eſt, et delineationem fructus continet. Omnes itaque recentiores botanici, his argumentis permoti, characteres tantum ex hac parte deſumſerunt.

§. 193.

Planta quaelibet ſaepius conſideranti, nec ſatis attente de characterum differentia cogitanti, ideam claram excitat, quae, quoniam plurimis, confuſe tamen cognitis, ſignis ad illam peruenimus, ſaepius diſtinctior reddi nequit, in hoc caſu ex habitu externo ſeu facie plantam nos cognoſcere dicimus *. Sic quilibet roſam cognoſcit, licet characteres, ex quibus eandem cognoſcit, recenſere nequeat. Haec cognitio, quae in vita communi ſufficit, et a botanicis interdum in generibus inferioribus aſſumitur, attenta characterum diſquiſitione corrigenda eſt.

* LEIBNITIVS in epiſtola ad GACKENHOLZIVM, quae exſtat in Epiſtolis Lipſiae 1742. 8. editis Vol. IV, p. 153. ad omnia, quae in planta conſideranda occur-

occurrunt, ſimul reſpicere iubet, cum tamen non niſi exercitatiſſimi et methodo naturali imbuti botanici ad hanc cognitionem pertingant, methodi artificiales tironum in gratiam inuentae omnino admittendae et commendandae ſunt.

§. 194.

Ideae, ex characteribus in planta deprehenſis formatae et diſtinctae redditae, accuratum diſpoſitionis et denominationis fundamentum praebent, et ideo prae reliquis attendendae et recipiendae ſunt. Quoniam vero ex quibusdam genera, ex aliis ſpecies definiuntur, ſigillatim de iis, et in hoc quidem capite de characteribus generum, in ſequenti de characteribus ſpecierum agendum eſt.

§. 195.

Omnis character eſt naturalis: formatur enim ex proprietatibus partium plantae, tanquam corporis naturalis; quatenus autem pro arbitrio botanicorum ex hac vel illa parte deducitur, eatenus factitius ſiue artificialis dicitur. Hinc in diuerſis methodis pro ratione aſſumtorum fundamentorum diuerſae diſpoſitiones exſurgunt. Methodi prorſus naturalis ideam ſuperius indicauimus. §. 181. 190.

§. 196.

Characteres omnes inter ſe oppoſiti §. 188. et ſubordinati §. 189. ſuccinctam vegetabilium diſpoſitionem ſeu methodum ſiſtunt, quae in toto nexu vel ſyſtema omnium vegetabilium, vel diſpoſitionem partialem unius alteriusque familiae exhibet. Cum autem cuncta vegetabilia nobis nondum cognita ſint, nec unius hominis labor his perueſtigandis et diſponendis ſufficiat, indeque completum ſyſtema

formari

formari nequeat, a praeſtantiſſimis botanicis affinitates vegetabilium ex characteribus eruantur, ad methodi leges diſponantur, quo definitiones accuratiores ad optimam et uniuerſalem methodum perficiendam componantur.

§. 197.

Quilibet methodi Auctor fundamentum diſpoſitionis ex flore aſſumat §. 192. inde ſigna petat, ex quibus ideae uniuerſales conuenientiae partium deducuntur, et ita ſumma et media genera conſtituuntur. Horum denominationes ex definitionibus partium plantae eruantur, nec indeterminatae et allegoricae ſeligantur, quae diſcentes confundunt. Denominatio v. c. floris apetali, petaloidei, mono-di et tripetali, plantae monantherae, diantherae etc. ex definitione petali et antherarum immediate fluit, ſed plantae diadelphiae, didynamiae, gynandriae denominationes, ex corporis animalis et ſexus idea depromtae, allegoriam ſaepius nimis coactam ſiſtunt.

§. 198.

Optimum quidem eſt, ſi denominationes generum ſummorum et mediorum unico vocabulo, quod vel ſimplex eſt vel apte compoſitum, exprimantur: ſi vero hoc commode fieri nequit, tunc ex duobus vel tribus vocabulis componantur, dum modo ideam diſtinctam exhibeat, v. c. planta monopetala, dipetala, monopetala regularis, monopetala compoſita lingulata etc. Vti vero ad haec nomina conſtruenda vocabula graeca aut latina commode adhibentur, ſic in compoſitione aut graeca aut latina tantum coniungantur v. c. planta monanthera, dianthera, monoſtyla diſtyla, unilocularis bilocularis. Nimia

mia tamen vocabulorum compoſitio ideas magis confundit, quam euoluit. Plantae ſcheſeopetaloſtemones ſcilicet ſtaminibus ad corollae diuiſionem numero paribus et aliae in methodo Wachendorffiana occurrentes, difficile enunciantur.

§. 199.

Expoſitis itaque fundamentis ſuperiorum et mediorum generum, ad inferiora progredimur. In his tamen, quoniam limites generum et ſpecierum definiendi ſunt, ſumma ſaepius oritur difficultas; eo autem modo, quo genera ſuperiora et media ex characteribus aſſumtis diſponuntur, quilibet methodi Auctor etiam examinare debet, quo usque naturalis character limites definiat, et in caſu dubio eosdem ex characteribus praecipuis figere.

§. 200.

Hac autem in re inſignis deprehenditur varietas, quae, cum ex partium quarundam ſelectarum conuenientia non ſatis definiri queat, ſaepius Auctorum arbitrio relinquenda eſt. Quidam a flore et fructu non recedunt, ſed plantas, quae ratione harum partium conueniunt, in eodem genere coniungunt: alii ad flores tantum, non vero ad fructum reſpiciunt: alii tandem folia, radicem, aliasque plantae partes ſimul in auxilium ducunt. Nobis quidem hac in re priores ſequi et viam mediam eligere placuit.

§. 201.

Ex hac vero characterum diuerſa ad genera definienda applicatione, diſtinctio eorundem in eſſentiales et accidentales dependet; ſi enim, ex aſſumto principio differentiae floris et fructus, genera inferiora

riora diſtinguo, tunc eſſentiales charaſteres exhibeo; ſi vero alias partes v. c. folia, quae ex aſſumtis principiis ſpecies definire debebant, ſimul aſſumo, tunc accidentales charaſteres ſiſto.

§. 202.

In examine plantarum et diſpoſitione generum formanda charaſteres eſſentiales ſoli aſſumendi ſunt, in expoſitione vero generum iam ſtabilitorum non incongruum eſſe videtur, accidentales quoque charaſteres interdum adiungere. Saepius enim planta, quae florem non habet, diiudicanda et in colleſtione ad uſus medicos ex habitu cognoſcenda eſt: v. c. aſarum cognoſco, ſi folia reniformia et plantam humi fuſam conſidero. Quoniam vero charaſteres generum accidentales ſaepius fallaces deprehenduntur, caute illis utendum eſt, ne diſcentes decipiantur.

§. 203.

Interdum accidit, ut genus quoddam inferius multas ſpecies oſtendat, in quibus partes, quae charaſteres genericos exhibent, inſigniter variant. Hoc in caſu quaerendum eſt, an non charaſter inueniatur, qui, reliquis quidem maxime diſcrepantibus, ſemper conſtans inueniatur. Hic charaſter eſſentialis ſingularis dici poteſt, et in generibus, in quibus multae ſpecies deprehenduntur, magni uſus eſt. Gerania v. c. ſtylum roſtriformem habent, cuius baſi ſemina adhaerent, et inde reliquis etiam floris partibus, in variis ſpeciebus maxime diſcrepantibus, cognoſcuntur. In multis tamen generibus charaſteres eſſentiales ſingulares adhuc diſquirendi reſtant v. c. in valerianae et rhamni genere.

§. 204.

§. 204.

Quicquid vero hac in re accuratius definienda a recentioribus botanicis tentatum fuerit, nondum tamen regula uniuerſalis inueniri potuit, ad quam in definiendis generibus inferioribus ſemper attendere queamus, conuenientiſſimum ideo eſt, genera ipſa et ſpecies eo reducendas attendere, et inde concludere, quaenam ſpecies combinandae, quaenam ſeparandae ſint. Sic fumarias, fructu adeo diuerſas, verbenas, ſtaminibus et fructu diuerſas, ſcabioſas, corolla diuerſas, disiungere haud poſſumus, niſi genera inferiora nimium multiplicare velimus.

§. 205.

Nomina generum inferiorum a primis regni vegetabilis indagatoribus ex conſuetudine tantum aſſumta fuerunt; hi enim ad characteres eſſentiales raro vel nunquam, ad accidentales ſaepius, et in his quidem vel ad partes plantae, vel ad alias circumſtantias, extra plantam inueniendas, reſpexerunt. Originem igitur nominum certo ſemper declarare, labor eſt immenſus et maximam partem inanis. Cum enim reſtauratores ſtudii botanici ex deſcriptionibus plantarum imperfectis nomina veterum rite imponere haud poſſent, multa ex his ambigua relicta ſunt, et homonymiis et ſynonymiis anſam dederunt, quibus et recentiores ſaepius confunduntur botanici.

§. 206.

Quoniam CASPAR BAVHINVS nomina plantarum, a praecedentibus auctoribus aſſumta, in pinace theatri botanici digeſſit, auctoritatem eius inter veteres botanicos maximam eſſe opinor. Quoniam autem, ad methodi accuratioris leges non attentus,

diuersas saepius plantas sub uno genere combinauit v. c. in trifoliis, multaque genera noua illi incognita fuerunt, ad alium simul Auctorem respiciendum est, qui, methodi legibus obediens, in disquisitione generum diu occupatus fuit, noua genera multa, vel ex propria obseruatione, vel ex aliorum scriptis, collegit et in systema digessit, hunc, quantum ego quidem opinor, in solo TOVRNEFORTIO deprehendimus *.

* Horum virorum nomina inde etiam assumenda et, quantum fieri potest, retinenda erunt, cum a scriptoribus materiae medicae passim citentur.

§. 207.

Post haec vero tempora multa noua genera addita aliaque accuratius determinata fuerunt, hinc emendatio generum et inde etiam nominum maxime necessaria videbatur. Cum igitur LINNAEVS regnum vegetabile strenuo labore disquisiuerit, genera et species in variis scriptis accurate ordinauerit, et in multis nominibus quoque alios botanicos consentientes inuenerit, nulli dubitamus, hunc etiam auctorem prioribus iungendum eiusque vestigiis insistendum esse. Speramus tamen, disquisitionem generum inferiorum maxime dubiorum, ab HALLERO aliisque botanicis susceptam, et in posterum suscipiendam, multa adhuc ambigua relicta emendaturam esse.

§. 208.

Nos quidem, qui nomina ex auctoritate sola et usu assumenda esse arbitramur, et in his compendiaria scribendi ratione utimur, multa hic proponenda vix tangere possumus, sed ad Criticam botanicam LINNAEI prouocamus. Cum vero et hac in re non

non nunquam a laudato Auctore dissentiamus, quaedam de nouorum generum formatione in medium proferre et denominationis rationem breuissimis perquirere, e re nostra esse iudicamus.

§. 209.

De plantis, nouiter inuentis, nondum dispositis, nec denominatis, iudicium ferre et singulis genuinum assignare locum, peritioris labor est. Noua enim genera, non nisi ad normam methodi, per uniuersas plantarum familias stabilitae, ex accurata characterum disquisitione eorumque comparatione tum inter se, tum cum aliis plantis congeneribus, disponi et simul denominari debent.

§. 210.

Si planta, cuius character disquiritur, characteres essentiales plantae, sub cuius nomine hactenus exhibita fuit, non habet, tunc primum disquiratur, an non ex indole characterum inuentorum ad aliud genus iam cognitum amandari queat; si hoc non ex voto succedit, characteres accurate describantur et genus nouo nomine insigniatur, sic helleborus niger tenuifolius buphthalmi flore sub helleboro stare nequit, nouum vero helleborastri genus non formandum est, quoniam ad adonidem referri potest: Sed squamaria nec sub orobanches genere subsistere, nec ad aliud genus notum referri potest, ergo summo iure nouum genus constituat.

§. 211.

In hoc casu non leuiori de causa una alteraque species a genere antiquo seiungenda est, in primis, si character essentialis singularis, vel habitus proprius

contradicunt. Sic nyctanthes ob calicis et corollae limbum octofidum a iasmino non est sciungenda, quia reliquae floris conditiones cum iasmino conueniunt; nec trifolioides KNAVTHII a trifoliis separetur, quia planta habitu toto cum his conuenit, et in flore etiam, monopetalo viso, vexillum alae et carina distinctae inueniuntur, licet ungues in tubum concrescant.

§. 212.

Si planta noua, vero nomine generico nondum adhuc insignita, detegitur, illa per genera superiora et media methodi receptae disquiratur, et inde ad vicina inferiora ducatur, quo, an ad unum alterumque referri possit, cognoscatur, qua in re etiam ad characterem essentialem singularem respiciatur: si vero illa ad genus cognitum reduci nequeat, nouum genus formetur, sic v. c. nymphoidem ad menyanthem retulit LINNAEVS; sic coffea inuenta minus recte ad iasminum relata fuit, cum floris structura nouum genus requirat; si etiam planta inueniretur, quae habitum et simul characterem essentialem geranii haberet §. 203. illa, licet tripetala, ad hoc genus transferenda esset.

§. 213.

Nomina inferiorum generum, incertae originis, si diuturno usu cognita sunt, optima iudicantur, ut arum, sedum, nymphaea. Nomina, a veteribus assumta et a restauratoribus rei herbariae derelicta, nouis generibus imponi possunt, si illud aliqua conuenientiae specie declaratur, sic silene ad genus a lychnide separatum denominandum adhiberi potest: Sed generibus a BAVHINO et TOVRNEFORTIO stabili-

ſtabilitis §. 206. nomina veterum ſubſtituere incongruum duco v. c. ſalicaria maneat, lythrum reiiciatur, chriſtophoriana maneat, actaea reiiciatur, vera enim nominis determinatio euinci haud poteſt.

§. 214.

Nomina veterum, quae a diuerſis methodicis diuerſis generibus impoſita fuerunt, cum ſimul ſtare nequeant, in uno genere retineantur, in altero autem eiiciantur: ſic. v. c. leucoium verum maneat illa planta, quae a quibusdam narciſſo leucoium dicta fuit, altero ad cheiri amandato. Quod ſi vero nomina inueniantur, quae pluribus generibus diuerſis ſimul impoſita ſunt, v. c. conſolida, myoſotis, ne diſcentes confundant, omnino eliminentur.

§. 215.

Si ex accuratiore examine cognoſcimus, duo genera in unum cogenda eſſe, tunc certe confunderet, ſi unum aut alterum nomen retineretur, hinc, ſi fieri poteſt, tertium eligatur. ſic v. c. millefolium et ptarmica in unum genus coaleſcunt, ergo antiquum achilleae nomen in ſcenam reducatur; coniuncto quinquefolii et pentaphylloidis generi optime nomen potentillae datur; antirrhini et linariae genera coniuncta non antirrhini, ſed aliud nomen requirerent. Forte tamen huic regulae nimia nominum mutatio, in noua ſemper ſpecierum ſub diuerſis generibus ſubordinatione, contradicit, et forte non inepte potioris generis nomen interdum primarium manere poſſet. Sic lauendulae ſtoechas, ſic coronillae ſecuridaca iungitur.

§. 216.

Officinales plantae nominibus diuersae, nisi characteris diuersitas illud exigat, nouum nomen non requirunt; sic succisa manet inter scabiosas, licet alia quoque species officinalis sit; sic solanum scandens inter solana manet, licet radix eius, radix dulcamarae dicatur. Botanica enim dirigit materiam medicam, non vice versa, et ex characteribus externis plantarum virtus non certo satis cognoscitur.

§. 217.

In nouis nominibus inueniendis ante omnia respiciatur, an character essentialis graeco vel latino vocabulo exprimi posset, ut heliocarpus, cassida; planta enim tunc ex nomine imposito cognoscitur. Quod si vero in his denominationibus aliqua obscuritas sit, vel nomina nimis longa et difficilia deprehendantur, ut stachyarpagophora, obeliscotheca, pterospermadendrum, tunc vix assumenda erunt.

§. 218.

Characteres accidentales fallaces sunt §. 202. nomina tamen a veteribus inde desumta usuque confirmata non plane reiiciantur; v. c. filipendula et squamaria. Recentiorum quoque nomina, si aliis minus aptis substituuntur, vel ad noua genera designanda adhibentur, dummodo a botanico systematico assumta sunt, tandem hoc ius acquirent. Sic v. c. galanthus, chionanthus, obularia, hydrocharis forte tolerari possent.

§. 219.

Nomina barbara, si idonea sunt et facile pronuntianda, non reiiciantur, non tantum enim graeca et la-

et latina nomina, ſi certas plantas deſignant, ſed arabica quoque et alia aſſumimus. v. c. marrubium, harmala, henna, adhatoda. Si vocabula non flecti poſſunt, indeclinabilia maneant v. c. bonduc, kali, cheiri, lilac; ſi vero minus apta et pronunciatu difficillima ſunt, tunc reiiciantur, ut mailanſchi, iaparandiba et varia nomina ex horto malabarico.

§. 220.

Si tandem, nec ex auctoritate veterum nomen imponitur, nec character eſſentialis, nec accidentalis denominationis fundamentum eſſe, nec vocabulum barbarum commode recipi poteſt, tunc nomen ſummi botanici vel promotoris ſtudii eligatur. Hoc veteres praeſtiterunt, quos PLVMIERIVS, TOVRNEFORTIVS et alii ſequuti ſunt, quorum veſtigia tantum preſſit LINNAEVS: licet hic, ut vera fateamur, nimium proceſſerit, et non nullis locum inter botanicos conceſſerit, quem ex merito nondum occuparunt.

§. 221.

Quod ſi vero nomen botanici, vel nimis difficile pronunciatu ſit, vel genio linguae graecae aut latinae, ex quibus ut plurimum nomina petuntur, non reſpondeat, vel nimis longum inueniatur, tunc omnino reiiciatur. Sic iuſticia HOVSTONI, kiggelaria LINNAEI et alia plura ſemper mihi incongrua viſa fuerunt. Nec conuenire videtur, ſi nomen longum abbreuietur, vel cognomen aſſumatur, v. c. gundeliam, in honorem GVNDELSHCEIMERI a TOVRNEFORTIO nominatam, vel pittoniam, a PLVMIERIO loco tournefortiae poſitam, minime probamus.

§. 222.

Si planta cum genere quodam cognito inferiore magnam affinitatem habet, ad illud amandanda eſt: ſi vero quis dubius haereret, annon nouum genus conſtituendum ſit, tunc nomen generis quodam modo mutatum aſſumatur; v. c. borraginoides BOERHAAVII, aliqua ex parte a borragine diſtincta, huic generi addi poſſet: ſi vero genere ſummo differt, tunc nulla affinitas eſt, quae nomen paulo mutatum admitteret. v. c. telephioides TOVRNEFORTII nullo modo ad eius telephium referri poſſet *.

* Nec timendum eſt, ab illis, qui omnia genera rite definiunt, plurima talia ambigua induci, cum, non niſi in eo caſu aſſumi queant, ubi una alteraque ſpecies diuerſa nouum nomen exigere videtur.

§. 223.

Facile igitur apparet, plantas, quae ob characterem accidentalem tantum conueniunt, et in eſſentialibus maxime differunt, nomina generis recepti quodam modo mutata aſſumere non poſſe, ſic v. c. plantaginella cum plantagine, myrtillus cum myrto foliorum figura tantum conueniunt, ſimilitudo igitur nominis confundit diſcentes.

§. 224.

Nomina generica, quae graeca et latina lingua eandem ideam exprimunt, diuerſis generibus non addenda, ſed potius ut vera ſynonyma conſideranda ſunt, hinc v. c. auena, quae graecis bromos dicitur, ſemperuiuum, quod graece aizoon appellatur, lentiſcus et ſchinus idem ſignificantia vocabula, diuerſis generibus incongrue apponuntur.

§. 225.

Nomina, ex duobus vocabulis diſtinctis compoſita, minus apta habentur, v. c. coma-aurea, lilium-conuallium, primula-veris, vitis-idaea, dens-leonis, hinc commodius ſubſtituuntur chryſocoma, conuallaria, primula, vaccinium, leontodon. Si vero duo vocabula, apte ſatis in unum confluunt, tunc meliora et certe toleranda exhibent nomina: v. c. corindum, ſanguiſorba, ſaxifraga, rosmarinus cet. Nomina, ex diuerſis generibus compoſita, eodem forte modo diiudicanda erunt: lilio-narciſſus, narciſſo-leucoium et alia reiiciantur, cannacorus, ariſarum, linagroſtis admitti forſitan poſſent.

§. 226.

Si de nominibus longius diſputare vellemus, multa adhuc monenda ſupereſſent. Cum autem auctoritatem ſummorum botanicorum et quidem ſyſtematicorum aſſumamus, §. 208. huic obſequendum eſt, ita, ut nomina noua, a LINNAEO introducta §. 207. quamuis non nullis dipliceant, et nos etiam paſſim ab eo receſſerimus, ex conceſſo auctoritatis fundamento tamen concedenda ſint, niſi innouandi ſtudium nimium extendere velimus.

§. 227.

Nomina ſynonymica generica, non niſi ex auctoribus methodicis, qui genus definiuerunt, vel accuratius deſcripſerunt, citentur, reliqua enim ſuperflua videntur. A re interim alienum non eſſet, ſi quis omnia genera, a variis botanicis ſtabilita, conferret, et ita generibus cunctis, ad methodum accuratiorem diſpoſitis, omnia genera ſynonymica ſubiiceret. Hoc in definitionibus generum planta-

rum praeſtare ſuſcepimus; inſignis vero generum immutatio et nouorum introductio exigit, ut nouae ſemper addantur correctiones nouaque ſupplementa.

CAPVT IV.

DE SPECIERVM CONSTITVTIONE ET NOMINIBVS SPECIFICIS.

§. 228.

Genera inferiora conuenientiam ſpecierum indicant; §. 185 harum igitur accuratior cognitio et diſpoſitio nos ad genera inferiora ducere deberet. Quoniam autem non omnes ſpecies cognitae ſunt, et nouae ſemper prioribus adduntur, genera inferiora ex methodo aſſumta definire et his ſtabilitis ſpecies ſubiungere et denominare conuenit. Summorum botanicorum laboribus tranſitus a ſpeciebus ad genera inferiora commendandus eſt §. 207.

§. 229.

Mutatio generum ſpecies quoque mutat. Si enim duo genera in unum coeunt, vel unum in duo vel plura ſeparatur, tunc ſpecies alio modo ordinandae et denominandae ſunt; ſi v. c. melongena et lycoperſicum cum ſolano coniunguntur, quoniam charactere eſſentiali ab eodem non differunt, in ſolani genere alia fit diſpoſitio ſpecierum: ſi e contrario ſcilla ab ornithogali genere diſtinguitur, in quolibet genere alia diſpoſitio ſpecierum efficienda eſt.

§. 230.

Quilibet methodi auctor pro arbitrio ſuo partes plantarum eligit, ex quibus ſpecies deſcribuntur, et ita limites inter ſpecies et genera inferiora figit. §. 200. Ex iis igitur, quae in praecedenti tractatione de generibus inferioribus expoſuimus, nunc quoque norma ſpecierum definiendarum et denominandarum petenda eſt, licet fatendum ſit, ea, quae in antecedentibus ambigua relicta fuerunt, hic quoque accuratius determinari vix poſſe.

§. 231.

Vti vero in genericis characteribus diſtinctio in eſſentiales et accidentales propoſita fuit §. 201. ſic eadem diſtinctio paucis mutatis ad characteres ſpecificos referri poteſt. Si enim hi ex ipſis plantae partibus deſumuntur, eſſentiales dicuntur, ſi vero interdum ex conditionibus, extra plantam deprehendendis, v. c. loco vel anni tempore petuntur, tunc accidentales vocantur.

§. 232.

Characteres ſpecifici eſſentiales ex foliis, caudice, modo florendi et creſcendi, tandem quoque ex radice ſumantur. Ex ſtudioſa nimirum partium plantae perluſtratione, ſuperius Cap. II. expoſita, patet, definitiones et accuratas partium diſtinctiones egregias ſatis ideas ſubminiſtrare, ex quibus characteres ſpecifici inſtrui poſſunt. Nec contradicit vegetationis varietas, quae has partes non nunquam mutat, cum a potiori denominationem conficere conueniat.

§. 233.

Interdum characteres ſpecifici eſſentiales ex flore et fructu deſumuntur, ſi tales ſunt, qui cum genericis

nericis non facile confunduntur, v. c. lychnis petalis quadrifidis *, nymphaea calice pentaphyllo vel tetraphyllo. Hoc quoque in eo caſu valet, ubi in genere definiendo character eſſentialis ſingularis aſſumitur, in geraniis v. c. piſtilli et fructus inde pendentis formam ut characterem aſſumimus, ergo ex ſtaminibus et petalis quoque ſpecies definiri poſſunt.

* Cauendum tamen eſt, ne character, ad ſpeciem relatus, in generibus vicinis ad genera diſtinguenda ſumatur; ſi enim quis lychnides ex laciniis petalorum generice diſtinguere vellet, tunc nomen lychnidis citatum non eſſet genuinum ſpecificum.

§. 234.

Figura, proportio, ſitus, numerus et nexus partium nominatarum §. 232 characteres ſpecificos definiant, hae enim proprietates vocabulis aptis exprimi poſſunt, et reliquis, a colore, odore et ſapore deſumtis, conſtantiores ſunt. Sic ſitus foliorum alternus et oppoſitus, folia radicalia, caulina et floralia, plantas in ſpecies diuerſas optime diſtinguunt. Vti vero numerus partium floris in genericis, ſic conſideratio figurae et numeri foliorum reliquarumque partium in ſpecificis characteribus non raro anomalias parit, vix ſatis euitandas.

§. 235.

Si genera multas ſpecies ſub ſe comprehendunt, videndum eſt, an non in una et altera ſpecie vel in omnibus ſigillatim character quidam ſingularis inueniatur, qui non niſi unicae ſpeciei huius generis conuenit, et ita character ſpecificus eſſentialis ſingularis dici poſſet. Sic ſcrophularia unica, quantum ego ſcio, radicem tuberoſam habet; ſic ſelinum, quod

quod oreoſelinum apii folio dicitur, folia in ſingulis internodiis refracta oſtendit, ſelinum autem, quod thyſſelinum appellatur, lacteſcit.

§. 236.

Characteres ſpecificos accidentales locus natalis, tempus florendi, et duratio plantae praebent. In his maxima inconſtantia eſt, ita, ut, cum eſſentiales vix deficiant, aſſumendi non ſint. Cum tamen a quibusdam botanicis adhibeantur et non nunquam diſquiſitionem et cognitionem plantae iuuant, eosdem non prorſus reiicimus, ſed pauca tantum de illis ſubiungimus.

§. 237.

In loco natali, ad nomen ſpecificum adhibendo, nec partem orbis, regionem, prouinciam, urbem aut hortum nominare, nec nomina a ſyluis, aruis, pratis et montibus adducere conuenit, ſed tunc demum denominatio haec tolerari poſſet, ſi locus natalis non variat, v. c. ranunculus foliis capillaceis fluitans, qui peucedani folio dicitur, aquaticus appellari poteſt, quoniam non niſi in aquis deprehenditur. Montoſae quaedam plantae, quae alpinae dicuntur, interdum certam tantum ſibi hanc ſedem eligunt.

§. 238.

Sic quoque tempus florendi certiſſimum ſit, ſi eo in denominatione ſpecifica uti velimus, uti in crocis et colchicis vernalibus et autumnalibus. Licet enim confiteri cogar, denominationem pro climatis differentia maxime variare, in Africa enim ſeptentrionali plantas noſtras vernales v. c. hyacinthum et narciſſum nouembri menſe collegi, varieta-

tes

tes tamen climatis nomina ſpecifica in characteribus ſpecificis eſſentialibus ipſis multum immutare, mox oſtendetur.

§. 239.

Duratio plantae in plurimis incerta quidem eſt, in non nullis tamen raro vel nunquam variat, v. c. lolium annuum et perenne ſemper ita deprehenditur. Vix vero his differentiis, per culturam mutandis, inſiſtere poſſumus, cum arboreae, fruticoſae, ſuffruticoſae et herbaceae plantae, licet proprietates in planta ipſa occurrentes exhibeant, §. 48 ſeqq. et multi ſumma genera inde conſtituant §. 162. 173. nominibus ſpecificis non ſatis apta inueniantur.

§. 240.

Tot ſunt ſpecies in genere, quot diuerſae formae corporum eo pertinentium inueniuntur §. 185. Hoc licet in omnibus corporibus naturalibus, ergo etiam in vegetabilibus certum ſit, difficillimum tamen eſt definire, quaenam corpora in prima creatione praeſentia, quaenam per ſucceſſiuas mutationes cauſarum accidentalium etiam in regno vegetabili producta vel potius mutata fuerint. Cum autem ad ſpecies diſquirendas et definiendas alia nobis non relinquatur via, quam crebra obſeruatio, huic unice inſiſtendum erit.

§. 241.

Quicunque igitur ex certis quibusdam ſignis, praecipue in plantis, in loco natali diſquiſitis, collectis ſpecies definiuit, ille certe varietates ſeu differentias ſpecierum, a culturae, ſoli et climatis mutatione potiſſimum ortas, melius dignoſcere valebit. Arbores fructiferae, olera et cerealia mutationis hu-

ius

ius egregia exempla praebent, ita, ut exercitatiſſimus etiam botanicus ſaepius veram illam ſpeciem, ex qua tot ortae fuerunt varietates, inuenire et certo ſatis determinare nequeat.

§. 242.

Hinc vere intelligitur, quam neceſſarium et utile ſit, ſi botanici, in ſtudio ſuo exercitatiſſimi, examen plantarum in locis natalibus ſuſcipiunt: hinc quoque patet, ideo ſaepe nouas plantarum ſpecies conſtitui, quoniam plantae, quae in hortis noſtris creſcunt, deſcriptionibus botanicorum, qui easdem in loco natali diſquiſiuerunt, non reſpondent. Cum itaque cultura plantarum, in hortis ſuſcepta, ad commoda ſtudii botanici dirigi debeat, a re alienum non erit, in hac tractatione de ſpeciebus plantarum paucas, de mutationibus earundem ſubnectere animaduerſiones.

§. 243.

Si cultura et mutatio climatis totum plantae habitum mutant et character mutatus in multiplicatione indiuiduorum perennat, tunc noua quidem ſpecies formanda non eſt, ſed mutatio plantae adeo inſignis accurate notetur. Ricinus v. c. in noſtris hortis cultus arboreus dici nequit, caudice enim herbaceo inſtructus et annuus eſt, cum igitur ſciam, illum ex ricino arboreo calidarum regionum proueniſſe, nouam ſpeciem non eſſe cognoſco, attamen habitus plantae diuerſus ſuadet, ut nomen, quod ipſi in Africa impoſui, nunc mutem et mutationis rationes ſubiungam.

§. 244.

Non ſolum vero climatis differentia tantas mutationes efficit, ſed plantae quoque, in noſtris terris ſponte productae, pro differentia ſoli maxime variant, ſyluae umbroſae ſiccae et humidae, loca uliginoſa et ſabuloſa, non raro easdem plantas ſiſtunt, ſuperficies tamen et habitus in una eademque ſpecie ſaepe inſigniter variant, quae differentiae, niſi curatius annotentur, tironem botanicum maxime confundunt et ſpeciebus, praeter neceſſitatem conſtituendis, anſam praebent.

§. 245.

Gradus magnitudinis, hirſutiei, diuiſionis foliorum aliaeque variarum partium differentiae, cum cauſa in varia diſpoſitione plantae quaerenda ſit, non ſpecies, ſed varietates definiunt. Alſine altiſſima cum media ſic dicta in eſſentialibus partibus conuenit; ranunculus C. BAVHINO hirſutus dictus non eſt talis in noſtris foſſis; ſiſymbrium aquaticum, quod raphani folio dicunt, inciſa et integra habet folia; alchemilla noſtra vulgaris foliis lobatis vix hirſuta eſt, interdum tamen in locis ſiccioribus talis deprehenditur.

§. 246.

Color, odor et ſapor partium plantae, ſi forma eadem reperiatur, magis varietatem, quam differentiam ſpecificam praebent. Colorem quidem ſaepius per multas progenies perdurare vidi v. c. in dictamno, vulgo fraxinella dicto, cuius ſpecies flore albo et habitu quoque a rubra diuerſa eſt, plura tamen mutationis exempla collegi, in primis ſi colorem rubrum nimis diſtinguimus. Odoris quoque et ſapo-

ſaporis notae utplurimum obſcurae inueniuntur; ſerpillum citratum a vulgari vix ſatis diſtinguitur, in geraniis diuerſi odores vix ſatis definiuntur; ſedum acre et non acre dubia differentia eſt.

§. 247.

Partes plantae luxuriantes et deficientes, vel aliae conditiones morboſae, ad varietates pertinent; ſic v. c. flos duplicatus, triplicatus, plenus et prolifer, ſucco copioſiore, in ſtamina et piſtilla in primis, non nunquam in thalamum delato, redditur. In aliis vero partes eſſentiales florum deficiunt, ut corolla, ſtamina et piſtilla, quae ſexus diſquiſitionem difficilem reddunt, ut in acere, piſtillo deſtituto et numero ſtaminum variante, vel in non nullis umbellarum piſtillis et ſtaminibus deficientibus. Inſecta morbos inducunt, uti in gallis a morſu oriundis conſpicimus, hinc limonium gallas ferens et non ferens non diſtinguitur. Et quis omnes has varietates paucis complecti poſſet animaduerſionibus.

§. 248.

Cum varietates in diuerſis indiuiduis unius ſpeciei annotandae ſint, ne ſpecierum numerus praeter neceſſitatem augeatur, multo magis hoc valet in indiuiduis, diuerſo tempore mutatis; v. c. hedera ſterilis, in ſyluis ad arbores accreta, eadem eſt ac hedera florifera et baccifera, licet praeter flores et fructus accedentes, folia etiam figurae mutationem patiantur; ſic paronychia bracteas nitidas in principio minores habet, poſtea autem magnitudine auctas, male igitur ſpecies, niuea dicta, diſtinguitur.

§. 249.

Singularis autem mutatio in plantis hybridis annotanda eſt, in quorum ortu ideo nouae ſpecies introducuntur, dum vel plantae diuerſi generis vel congeneres, ad nouum corpus vegetabile conſtituendum, concurrunt. Obſcurum generationis negotium non quidem permittit, ut has differentias accurate definiamus, ſunt tamen obſeruationes certae, a LINNAEO propoſitae * v. c. Poterium agrimonoides ex poterio inermi filamentis longiſſimis et agrimonia officinarum, tanquam noua ſpecies, exſurgit, et ex ſeminibus propriis per plures annos in horto propagata fuit.

* Diſſ. de plantis hybridis Vpſaliae. 1751. 4.

§. 250.

Nomen ſpecificum tot characteres complectatur et nominibus aptis exprimat, quot ad ſpeciem quandam, a reliquis eiusdem generis diſtinguendam, requiruntur: in ſelectu tamen characterum et vocabulorum eo reſpiciendum eſt, ut, quantum fieri poteſt, breuitatis habeatur ratio, et, ne nomina ſpecifica deſcriptionem totius plantae ſiſtant, ſpecies definienda paucis tantum verbis indicetur.

§. 251.

Quoniam vero in iis generibus, quae multas ſpecies complectuntur, nomina ſpecifica nimis longa, deſcriptionibus ſimilia et ſaepe in comparatione cum vicinis obſcura fiunt, eo quidem elaborandum eſt, ut character ſpecificus eſſentialis ſingularis §. 235. diſquiratur et ad ſpeciem declarandam exponatur. Interdum quoque in recenſione plurium ſpecierum conuenit, eas ex charactere quodam euidenti in ordines

dines diſponere, et cuilibet competentes ſubiungere; v. c. ſolana ſpinoſa et inermia ſunt, lina foliis alternis et oppoſitis inſtructa deprehenduntur, et ita in his generibus primum diſtributionis fundamentum praebent.

§. 252.

Cum characteres eſſentiales ſingulares difficile inueniantur, botanici non nunquam ſpecies, compendiario ſaepe nomine, ab accidentalibus etiam characteribus petito, inſignire ſolent, haec vulgo recepta nomina LINNAEVS in ſpeciebus plantarum triuialia dixit et in margine non ſine commodo diſquirentium appoſuit. Cum enim in nominibus generum inferiorum, nomina raro eſſentiam plantae exprimentia, ſed ſaepe arbitraria admittuntur, forte etiam in ſpeciebus compendiariae denominationes tolerandae erunt.

§. 253.

Nullum eſt dubium, in omnibus plantis tam euidentes characteres vel vere eſſentiales, vel ſatis conſtantes accidentales inueniri, in quos omni ſtudio inquirendum eſſet, quo nomina compendiaria inde conficiantur, ad ſpecies generum diſtinguendas apta; v. c. pyrola rotundifolia maior et minor, ſpica homomalla, umbellata, uniflora etc. royena lucida, glabra et hirſuta; mollugo oppoſitis foliis, tetraphylla, pentaphylla, verticillata.

§. 254.

Nomina ſpecifica, a ſimilitudine aliarum plantarum, vel partium plantae, vel ab inuentore et deſcriptore deſumta non toleranda ſunt, ſi enim

 cum

cum plantis obſoletis comparantur v.c. valeriana oluſatri folio, liguſticum ſampſuchi folio; ſi nomina multas ſpecies inuoluunt et ideo difficile diſcernuntur, ut geranium myrrhidis folio, ſinapi apii folio, tunc ubique obſcurae introducuntur ideae. Et quid tandem nomen auctoris ad ſpeciem cognoſcendam confert? v. c. aegilops MATTHIOLI prima vel ſecunda, in citatis auctorum ſcriptis valent, in nomine vero ſpecifico non admittuntur.

§. 255.

Si unica ſpecies in genere deprehenditur, nomen genericum ſufficit, nec opus eſt, ut ſpecificum addatur, v. c. imperatoria, paris, mandragora hoc ſolo nomine expreſſo cognoſcuntur. Quod ſi vero tandem planta in hoc genere inueniatur, quae nouam ſpeciem ſiſtit, tunc et priori nomen diſtinctum imponendum eſt. v. c. Chryſoſplenium foliis alternis ſola erat ſpecies, cui nunc altera foliis oppoſitis addita fuit.

§. 256.

Vocabula, quae nomina ſpecifica ingrediuntur, aut latina aut graeca latinitate donata, in vulgus cognita, vel in definitionibus partium explicata ſeligenda ſunt, quae enim a ſimilitudine aliarum plantarum earumque partium deſumuntur, raro ſatis definita ſunt: ſic verbaſcum lychnites cum lychnide nihil commune habet, ſic gerania batrachoidea, quae ranunculi flores vel habitum obtinent, male ita dicuntur.

§. 257.

In nominibus ſynonymicis, ſpeciebus ſubiiciendis et a ſcriptore quodam botanico citandis, ad icones

icones et descriptiones aptas potissimum respiciatur. Licet vero nec icones nec descriptiones in C. BAVHINI pinace et TOVRNEFORTII institutionibus deprehendantur, ob rationes tamen superius allegatas §. 206. in usum scriptorum materiae medicae citentur. Hinc etiam ex scriptoribus recentioribus ii non negligendi sunt, qui post accuratum specierum variarum examen nomen specificum certum et constans proposuerunt.

CAPVT V.

SPECIMEN METHODI PLANTARVM EX STRVCTVRA FLORIS DESVMTAE.

§. 258.

Postquam igitur in capitibus praecedentibus praecipuas generum et specierum leges, in methodo stabilienda assumendas, exposuimus, unam ex methodis capite III. propositis seligere, ulterius perficere et speciminis loco subiungere possemus; in selectu autem instituendo dubii substitimus, ita, ut, licet ad RIVINI et LINNAEI partes maxime accederemus, ea, quae ab aliis quoque auctoribus perfectius elaborata deprehenderemus, non prorsus negligenda esse cognosceremus.

§. 259.

Flos est illa pars plantae, ex qua signa generibus definiendis apta petuntur §. 192. Cum igitur TOVRNEFORTIVS §. 173 et RIVINVS §. 170 ad corollam, MAGNOLIVS et LINNAEVS §. 176

 ad

ad calycem, LINNAEVS §. 177 quoque ad ſtamina et piſtilla reſpexerint, et HERMANNVS §. 167 fructus conditiones optime expreſſerit, aliique plures in his methodis perficiendis occupati fuerint, tentandum omnino eſt, an non ex omnibus, ſimul ſumtis et concinno ordine diſpoſitis, talis methodus formari queat, qui et facilis ſit et praeſtantiſſimorum methodicorum characteres apte exponat, ideoque diſquiſitionibus, in flore inſtituendis, maxime accommodata inueniatur.

§. 260.

Fateor equidem, me praeter diſpoſitionem, a reliquis methodicis recedentem, etiam quosdam characteres nouis vocabulis expreſſiſſe, cum tamen illa ideis rerum proponendarum reſpondentia inuenerim, et definitionibus aptis declarata expoſuerim, non innouandi ſtudio, ſed in commodum eorum, qui rem herbariam addiſcunt, me haec ſuſcepiſſe quilibet perſpiciet.

§. 261.

§. 261.

Diſpoſitio methodi ſit ſequens.

Flores ſunt.	Plantae ſunt
I. Inuoluti	
A. Perfecti	
I. Petaloidei	
1. monopetali	
α. ſimplices.	
a. regulares.	1. monopetalae regulares.
b. irregulares.	2. monopetalae irregulares.
β. compoſiti	
a. tubuloſi	3. compoſitae tubuloſae.
b. lingulati	4. compoſitae lingulatae.
c. mixti	5. compoſitae mixtae.
2. dipetali.	6. dipetalae
3. tripetali.	7. tripetalae.
4. tetrapetali.	
α. regulares	8. tetrapetalae regulares
β. irregulares	9. tetrapetalae irregulares
5. pentapetali.	
α. regulares.	10. pentapetalae regulares
β. irregulares.	11. pentapetalae irregulares
γ. umbellati.	12. pentapetalae umbellatae
6. hexapetali	13. hexapetalae
7. polypetali	14. polypetalae
II. Apetali	15. apetalae
B. Relatiui	
I. Monophyti	16. relatiuae monophytae
II. Diphyti	17. relatiuae diphytae
II. Nudi.	18. nudae.

§. 262.

Flores in summo genere in inuolutos et nudos distinguuntur. Flos enim inuolucris, hoc est vel calyce vel corolla vel utrisque simul instructus, inuolutus dicitur, nudus vero his inuolucris destitutus appellatur. Licet vero stamina et pistilla raro sine membrana succingente §. 104 inueniantur, ea tamen in muscis, fungis et plantis capillaribus vix satis certo distingui et cum inuolucris aliarum plantarum comparari possunt.

§. 263.

Floris perfecti et relatiui differentiam ex ipsa floris definitione superius §. 135 proposuimus et nomina a sexu petita simul declarauimus, §. 136. nunc tantum porro monemus, flores stamineos et pistillatos, in diuersis inuolucris positos, scilicet relatiuos, interdum simul in una planta, interdum autem in diuersis plantis collocari, in priori casu flores monophyti, in altero diphyti appellantur.

§. 264.

Plantae, quae flores perfectos ferunt, et tamen non nullos flores vel stamineos vel pistillatos separatos habent, commode ad perfectos referuntur: Si vero una planta perfectos, altera stamineos, tertia pistillatos flores fert, tunc ad diphytos flores illae referendae sunt. Hae et aliae similes anomaliae ob assumta principia distinctionis plantarum et vegetationis varietates legibus certis vix circumscribi poterunt, ideoque in disquisitione plantarum ad pluralitatem florum unius alteriusque indolis quam maxime respiciendum erit.

§. 265.

§. 265.

Vt folia plantarum, sic petala, corollam efficientia, mira quadam varietate conspicua sunt, et characteres methodo satis aptos exhibent, qui ideo primario seligi et ad genera summa referri merentur. Calyx quidem simili ratione et foliorum et segmentorum varia figura, numero et proportione distinguitur, cum tamen colorum elegantia, quae et imperitos ad corollae considerationem allicit, maximam partem destituatur, eius characteres vel ad genera subalterna referri, vel tandem deficientibus petalis assumi poterunt.

§. 266.

Ex hoc proposito fundamento flores in petaloideos et apetalos diuiduntur; Illi nimirum corolla instructi sunt et petala habent, hi vero petalis destituuntur, et ideo ex calyce tanquam altero inuolucro diiudicandi sunt. Praeter hanc generalem differentiam corollae fabrica in multis plantarum familiis ulterius distinguendis summi usus est, uti in monopetalis omnibus, nec non in tetrapetalis irregularibus aliisque abunde apparebit.

§. 267.

Figura corollae et petalorum primo quidem intuitu euidentiores characteres offerre videtur, quam numerus, cum tamen illa haud adeo aptis vocabulis exprimi queat, sed a similitudine aliorum corporum illustranda sit, numerum praeferre maluimus, qui, licet ex succi nutritii incremento et decremento interdum variet, in plurimis plantis tamen constans deprehenditur, et facili attentione semper et certo animaduertitur,

§. 268.

Licet monopetali flores copiosi sint, et distinctione in monopetalos et polypetalos flores admissa, petaloidei flores forte in duo satis aequalia agmina distribui queant, nos tamen polypetalos non citius, quam post hexapetalos ponimus, cum in his numerus petalorum non adeo vagus, quam in tetrapetalis atque pentapetalis non nullis deprehendatur, et ita generibus his subalternis, a numero petalorum petitis et assumtis, plantae melius distinguantur, quam si insignis copia, in inferioribus ordinanda, relinqueretur.

§. 269.

Ob magnam florum monopetalorum copiam duplicem iterum distinctionem in simplices et compositos admittimus, et simplices quidem in regulares et irregulares, compositos autem in tubulosos, lingulatos et mixtos distinguimus. Antequam vero distinctionis huius rationes ulterius euoluamus, accuratiorem floris monopetali definitionem et distinctionem praemittamus.

§. 270.

Flos monopetalus dicitur, cuius corolla ex membrana continua, scilicet petalo unico, formatur. Licet igitur tale petalum interdum in tres, quatuor, quinque et plures lacinias, easque non nunquam profundiores diuidatur, tamen, si fundus eius vel integer vel perforatus cohaeret, idea floris monopetali manet. A numero vero laciniarum florem monopetalum distinguimus, eundemque tripetaloideum tetrapetaloideum et sic porro appellamus. Floris itaque monopetali idea satis declarata, quid de di-

tri-

tri-tetra-penta-hexa-et polypetalis ſtatuendum ſit, facile apparet.

§. 271.

Numerus petalorum ex defluuio eorundem optime cognoſcitur; quod ſi vero petala ſine defluuio marceſcant, dubium redditur de floris indole iudicium. In his itaque primo flores nondum aperti, porro in ipſa expanſione conſtituti, tandem in marceſcente ſtatu diſquirendi ſunt, quo ex his inter ſe comparatis floris indoles detegatur. Sic phyllis LINNAEI, quae non nullis monopetala viſa et a DILLENIO ad valerianellas relata fuit, accurato examine inſtituto, pentapetala deprehenſa fuit.

§. 272.

Sequens regula diſquirentem forſitan aliqua ex parte adiuuare poterit. Si petala non ad eundem calycis vel thalami ambitum, ſed quaedam altius, quaedam profundius accreſcunt, flos ex numero laciniarum diiudicandus, nec monopetalus eſt. Ornithogala v. c. quorum petala non defluunt, ex hoc fundamento ad hexapetalas plantas referuntur, et licet orchidum flores ſupra ouarium marceſcant, tamen ex eodem fundamento hexapetalae iudicandae ſunt.

§. 273.

Haec data exempla ſatis demonſtrant, corollam, ſub ouario marceſcentem, non ſemper florem polypetalum, nec ſupra ouarium perſiſtentem, monopetalum florem indicare. Nec calyx monophyllus florem monopetalum, nec polyphyllus polypetalum indicat. v. c. Oxys calicem monophyllum et florem monopetalum habet, hermannia vero in calyce

lyce monophyllo pentapetalum comprehendit. Tandem et ſtamina, petalo adnata, non ſemper florem monopetalum indicant, licet enim unifolii ſtamina petalo adhaereant, flos tamen tetrapetalus iudicandus eſt.

§. 274.

Flos ſimplex eſt, qui omnes floris partes, in primis ſtamina et piſtillum, ſimplici ordine diſpoſitas, continet; Borrago v. c. in calyce et corolla monopetala ſtamina quinque et piſtillum comprehendit. Flos compoſitus dicitur, ſi plurimi floſculi monopetali * ſtaminibus ſuis et piſtillo inſtructi, communi calyce comprehenduntur, ut in tanaceto, hieracio, aſtere, vel ad minimum, ſi calyx communis euidens non eſt, uni thalamo inhaerent, ut in echinopo et ſphaerantho.

* Flores polypetali communi calyce comprehenſi, ex indole floris inter ſimplices referuntur, et ſi ob hunc florendi modum diſtinguendi eſſent, aggregati appellari poſſent, ut limonium, aſtrantia.

§. 275.

Compoſitorum florum plurimi in floſculis ſuis antheras in cylindrum coalitas referunt, et inde characterem quendam ſingularem nanciſcuntur, forte igitur ex eorum numero eae plantae eximendae eſſent, quarum floſculi ſtamina et antheras diſtinctas habent. v. c. ſcabioſa, dipſacus, cum tamen paucae ſint, eas ideo diſtinguere ſuperuacaneum eſſet, niſi quis easdem ad plautas flore aggregato referre vellet. §. 274. Flores duplices, triplices et pleni §. 247 cum compoſitis confundi non poſſunt, cum in iis non niſi corolla aucta deprehendatur.

§. 276.

§. 276.

Compoſitos flores ex corollulis floſculorum, eos componentium, ulterius diſtribuendos eſſe, idea methodi noſtri ſuadet; praecipui igitur floſculi ſunt vel tubuloſi vel lingulati. Tubuloſa corolla cauum cylindricum format, limbo plus minusque patente, varieque inciſo; lingulata autem ex tubo vix conſpicuo membranulam ſiue, lingulam, ad unum latus tubi ſpectantem, producit *. His tandem flores compoſitos mixtos, ex tubuloſis et lingulatis conſtantes, ſubiungimus et interdum non nullos floſculos nudos et neutros accedere monemus.

* Corollulas tubuloſas et lingulatas floſculos et ſemifloſculos appellat TOVRNEFORTIVS, ſed lingulatus quoque flos verus et perfectus floſculus eſt.

§. 277.

Facile quidem largior, propoſitam in floſculis compoſitorum florum diuiſionem non nullis anomaliis obnoxiam fore, cum autem pateat, diſpoſitionem harum plantarum Linnaeanam, a ſtaminibus et piſtillis petitam *, nec faciliores nec conſtantiores characteres exhibere, et hos flores ex corolla diiudicare maluimus.

* LINNAEO planta compoſitis floribus conſpicua ſyngeneſia polygamia dicitur, et quidem 1) aequalis, quae omnes floſculos perfectos; 2) ſuperflua, quae floſculos perfectos et piſtillatos; 3) fruſtranea, quae floſculos perfectos et neutros; 4) neceſſaria, quae floſculos ſtamineos et piſtillatos habet.

§. 278.

Antequam florum compoſitorum disquiſitionem dimittimus, pauca de thalamo proferenda ſunt. Hunc

Hunc §. 102. partem fungosam ex expansa pedunculi summitate productam, appellauimus, eumque in compositis floribus potissimum conspicuum esse cognouimus, et porro monemus, eum vel nudum esse et flosculos in poris suscipere, vel peculiaris fabricae cauernulas pro hoc scopo habere, vel tandem pilis et paleis ornatum apparere, ex quibus differentiis una cum seminum variis ornamentis genera plantarum compositarum ulterius distribuuntur.

§. 279.

Flos regularis est, in quo ambitus corollae undiquaque aequaliter ab eius centro distat; flos irregularis vero dicitur, in quo ambitus corollae non ex omni parte aequaliter a floris centro distat, idque potissimum fit, si petala et laciniae vel diuersae magnitudinis sunt, vel in aequali situ circa centrum disponuntur. In monopetalis, tetrapetalis et pentapetalis haec irregularitas corollae in primis attenditur, quoniam in his multa genera inferiora distribuenda sunt, in reliquis vero classibus ad genera subordinata distinguenda sufficit.

§. 280.

In regularitatis et irregularitatis disquisitione non exacta circuli applicatio requiritur, sed sola inspectio sufficit. Dubias vero plantas ad regulares referimus, nisi forsitan reliquarum floris partium irregularis situs euidenter contradicat. Licet enim regularitatis character tantum ex corolla definiatur, interdum tamen pistilli et staminum situs declinatus irregularitatem inuoluit. Amaryllis v. c. in euidenti satis petalorum aequalitate irregularis iudicanda est.

§. 281.

§. 281.

Ex his characteribus igitur formantur genera summa, quae, ut in tabula §. 261. delineauimus, in octodecim classes disponuntur; genera media vero siue ordines a numero staminum seu potius antherarum desumuntur. Hinc in classe 1. 2. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 13. 14. et 15. monantherae, di-tri-tetra-penta-hexa et polyantherae plantae numerantur. In classibus 3. 4. 5. antherae distinctae et cylindraceae distinguuntur et genera media porro a calycis fabrica definiuntur. In classe 12. quae structura florum conuenit et modum florendi plane singularem habet, ad seminum figuram maxime respiciendum erit. In classibus 16 et 17. inuolucri scilicet corollae vel petali prima habeatur ratio, post ea antherarum numerus assumatur. In classe 18. partes floris essentiales difficile distinguuntur, hinc ad habitum praecipue respiciendum erit.

§. 282.

Sed in numero antherarum non acquiescendum est, aptius enim haec genera in ordines suos distribuuntur, si pistilli vel potius stylorum numerus attenditur, et monostylae di-tri-tetra-penta, et polystylae plantae distinguuntur. Ipsa vero amplissimarum familiarum ratio exigit, ut et alia passim in generibus mediis seligantur distinctionis fundamenta, sic v. c. in tetrapetalis regularibus hexantheris ad fructus siliculosos et siliquosos, in irregularibus decantheris siue papilionaceis ad petalorum proportionem respicitur.

§. 283.

Genera inferiora tandem a calyce et a quibusdam specialioribus petalorum incisuris, nectariis, antherarum

therarum et ſtigmatum figura, et ſic porro deſumuntur et fructus differentia his omnibus vel immiſcetur vel ſubiungitur. In claſſe 3. 4. 5. thalami quoque habeatur ratio, et ſeminum ſtructura annotetur. Hi characteres omnes ex ſpecierum, ad diuerſa genera referendarum, conuenientia et diſcrepantia definiantur, et crebriore obſeruatione perficiantur, quo limites tandem certi euadant. §. 199. ſeqq.

§. 284.

Nimis longum et taediosum foret, ſi plantarum claſſes in omnibus generibus ſuis hactenus inuentis delineare ſuſciperemus: quoniam tamen in delineatione methodi genera ſumma tantum exhibuimus, operae pretium eſſe arbitramur, plantas officinales, culinares et alias, ſponte circa Lipſiam creſcentes, in generibus mediis atque inferioribus diſponere, quo illi, qui omnem methodi ambitum nondum perſpicere valent, in plantis, cognitu maxime neceſſariis, diiudicandis ſe exercere queant.

§. 285.

Cum vero breuitatis ſtudioſi, et ut memoriae diſcentium ſuccurramus, plantas has in tabulis concinno nexu diſpoſitis, exhibuerimus, veniam nos impetraturos eſſe ſperamus, ſi forſitan characteres non nulli minus certi, dubii et incompleti irrepſerint, de eo enim praecipue ſolliciti fuimus, ut ſpecimine methodi tantum exhibito, tales characteres proponamus, qui facile diſquiri et memoriae imprimi queunt.

§. 286.

§. 286.

Claſſis prima plantas flore monopetalo regulari ſiſtit, quae ſunt:

I. Diantherae, monoſtylae, tubo corollae
A. breuiſſimo, OLEA
B. longo
I. capſula biloculari. LILAC
II. bacca, quae continet ſemina
a. duo, IASMINVM
b. quatuor, LIGVSTRVM.
II. Triantherae, monoſtylae, ſtigmate triplici
A. erecto, CROCVS
B. declinato ſtamina tegente, IRIS
III. Tetrantherae
A. Monoſtylae, ſtigmate
I. ſimplici, capſula biloculari
a. horizontaliter dehiſcente PLANTAGO
b. quadragona SANGVISORBA
II. duplici *
a. ſeminibus binis cortice tectis, corolla
1. plana vix tubuloſa, cortice ſeminum
α. tuberculato APARINE
β. leui GALLIVM, *Cruciata*
2. tubuloſa ſeminibus coronatis SHERARDIA
b. bacca duplici RVBIA
B. Diſtyla. CVSCVTA
IV. Pentantherae
A. Monoſtylae
I. Thalamo fructifero, fructu delineato in

a. ouulis

* Hae plantae RAIO ſtellatae dicuntur, quoniam folia in internodiis caulium verticillata, ſiue ſtellae in modum diſpoſita obtinent.

a. ouulis quatuor. ſtylo ex medio ſurgente orificio tubi petali. *
1. nudo, calyce
α. tubuloſo quinque dentato PVLMONARIA
β. quinquifido, limbo petali
a. ſemiquinquifido erecto. LITHOSPERMVM
b. tubuloſo, ventricoſo, quinquedentato CERINTHE.
2. ſquamis ornato petalo ipſo
α. rotato BORRAGO
β. infundibuliformi, limbo petali
a. tubulato ventricoſo. SYMPHYTVM
b. ſemiquinquifido tubo petali.
a. inflexo LYCOPSIS
b. recto calyce expanſo, ſeminibus
1. planis CYNOGLOSSVM
2. oblongis BVGLOSSVM
3. ouatis HELIOTROPIVM. *Myoſotis*

b. ouario ſimplici, petalo
1. infundibuliformi, calyce
α. monophyllo
1. tridentato CORDIA. *Sebeſtena*
2. quadridentato COFFEA
3. quinquifido, fructu
a. ſicco.
1. uniloculari PRIMVLA
2. duplici SPIGELIA
3. biloculari

a. biual-

Quoniam plurimae plantae huc referendae folia hirsuta vel aſpera habent, RAIVS eaſdem aſperifolias appellauit.

a. biualui NICOTIANA
b. quadriualui DATVRA
b. pulpoſo. ATROPA. *Belladonna*
β, quinquifido vel pentaphyllo
1. ſemine unico IALAPPA
2. capſula uniloculari, calycis laciniis
a. linearibus HOTTONIA
b. oblongis MENYANTHES
2. rotato calyce
α. monophyllo quinquifido
1. ventricoſo inflato. ALKEKENGI *Phyſalis*
2. erecto acuto, bacca
a. pulpoſa SOLANVM
b. coriacea parciori pulpa. CAPSICVM
β. quinquifido vel pentaphyllo, capſula uniloculari
1. horizontaliter dehiſcente ANAGALLIS
2. multiualui limbo petali
a. expanſo LYSIMACHIA
b. reflexo CYCLAMEN.
3. campanulato, corolla
α. imperforata, calyce nullo, bacca
1. diſperma FRANGVLA
2. nucleo biloculari foeta ZIZYPHVS
β. perforata calyce monophyllo
1. ſemiquinquifido MANDRAGORA
2. quinquifido CONVOLVVLVS
II. Calyce fructifero, corolla
a. ſtellata. RAPVNCVLVS

b. campaniformi CAMPANVLA
c. infundibuliformi CINCHONA
B. Diſtylae fructu
I. uniloculari biualui GENTIANA *Centaurium*
II. duplici, corolla
a. infundibuliformi VINCA
b. rotata ASCLEPIAS
C. Triſtylae, fructu pulpoſo, ſeminibus
I. unico, floribus corymboſis
a. marginalibus neutris OPVLVS
b. omnibus perfectis VIBVRNVM
II. tribus SAMBVCVS.

V. Hexantherae
A. Monoſtylae, calyce
I. nullo, corolla
a. globoſa CONVALLARIA
b. rotata ASPHODELVS
c. tubuloſo ventricoſa
1. bacca globoſa POLYGONATVM
2. capſula oblonga ALOE
d. infundibuliformi tubo
1. recto HYACINTHVS
2. incuruo POLYANTHES *Tuberoſa*
II. Spathaceo NARCISSVS
B. Triſtyla COLCHICVM

VI. Heptanthera TRIENTALIS
VII. Octantherae
A. Monoſtylae calyce
I. nullo flore imperforato DAPHNE
II. tetraphyllo. ERICA
III. minimo vix quadridentato VACCINIVM
B. Tetraſtyla MOSCHATELLINA *Adoxa.*
VIII. Enneanthera RHEVM.

IX.

IX. Decanthera OXYS. *Acetosella*

X. Polyantherae

A. Monostylae filamentis staminum

I. distinctis STYRAX.

II. in tubum coalitis * tuba

a. quadruplici GOSSYPIVM

b. multiplici calyce externo

1. monophyllo nouemfido ALTHAEA

2. triphyllo. MALVA.

B. Tristyla EVPHORBIA, *Tithymalus*, *Esula*.

§. 287.

Classis secunda plantas flore monopetalo irregulari sistit, quae sunt

I. Monantherae, monostylae.

A. Spatha

I. simplici KAEMPFERIA

II. pluribus, filamentis staminum

a. unico. AMOMVM

b. quinque, unico anthera ornato CVRCVMA

B. calyce trifido, corolla quadrifida COSTVS

II. Diantherae, monostylae, fructu delineato in

A quatuor ouulis, flore

I. labiato labio superiore

a. integro SALVIA, *Sclarea, Horminum*

b. bifido ROSMARINVS

II. ad regularitatem accedente LYCOPVS

B. ouario simplici, calyce

I. quadrifido VERONICA *Beccabunga.*

II. quinquifido GRATIOLA.

 III.

* Ob filamenta staminum coalita *monadelphia* constituit LINNAEVS, a praecipuo genere *maluaceae* non nunquam dicuntur.

III. Trianthera. VALERIANA.

IV. Tetrantherae * monoſtylae fructu delineato in

A. quatuor ouulis flore labiato, orificio tubi

I. inſigniter ampliato, ſiue flore guloſo praeditae labio ſuperiori

a. nullo inferiori trifido, lacinia media

1. verticaliter cordata AIVGA *Bugula*

2. maxima ſubrotunda TEVCRIVM *Polium, Chamaedrys, Chamaepitys, Scordium, Marum, Iua.*

b. integro vel leuiter tantum emarginato labio inferiori

1. integro, laciniis lateralibus integris, calyce tubuloſo.

α. dentato CATARIA *Nepeta.*

β. bilabiato labio ſuperiori

1. trifido, inferiori diuiſo. DRACOCEPHALVS *Moldauica*

2. galeato CASSIDA *Scutellaria*

2. diuiſo, lateralibus laciniis integris labio ſuperiori

α. integerrimo LAMIVM

β. emarginato HYSSOPVS

II. non ampliato labio ſuperiori

a. integro, inferiori tripartito, calyce

1. cincto

* Diantherae et tetrantherae huius claſſis ob modum florendi, in plurimis uniformem a MORISONO et RAIO *verticillatae* dicuntur, et porro in *tetragymnoſperma* et *angioſperma* diuiduntur, TOVRNEFORTIVS eaſdem a figura corollae in flores *labiatos* et *perſonatos* diſtinguit, et LINNAEVS, qui diantheras in diandriis habet, ex tetrantheris ob ſtamina duo altiora duo breuiora *didynamia* conſtituit.

1. cincto
  α. foliolis imbricatis ORIGANVM *Maiorana, Dictamnus creticus*
  β. inuolucro multiseto CLINOPODIVM
2. nudo
  α. tubuloso dentato, laciniis corollae in labio inferiore
    1. acutis CARDIACA
    2. obtusis VERBENA
  . quinquifio
    1. distincte labiato, labio corollae superiore
      a. plano erecto MELISSA
      b. concauo BRVNELLA.
    2. non distincte labiato.
      a. cylindrico labio corollae superiore
        α. integro
          1. fornicato GALEOPSIS
          2. erecto BETONICA
        b. emarginato tubo petali
          1. calyce breuiore SATVREIA
          2. calyci aequali THYMVS *Serpillum.*
          3. calyce longiore MENTHA *Pulegium.*
      b. anguloso inuolucro verticillis subiecto
        a. nullo STACHYS
        b. foliis lanceolatis constante BALLOTE.
b. diuiso inferiori trifido calyce instructo
  1. limbo spinoso MARRVBIVM.
  2. margine dentato, spica
    α, foliosa STOECHAS
    β. non foliosa LAVENDVLA.
c. quadrifido inferiori integro. OCYMVM.

B. ouario, quod mutatur in fructum
I. unilocularem SQVAMARIA *Anblatum*
II. bilocularem, calyce
a. quadrifido
1. profundius diuiso. MELAMPYRVM
2. subrotundo inflato RHINANTHVS.
3. tubuloso tenui, laciniis labiorum corollae
α. integris ODONTITES
β. diuisis EVPHRASIA.
b. quinquifido tubo corollae
1. clauso, calcare
α. donato LINARIA
β. destituto ANTIRRHINVM.
2. aperto, calyce
α. minori quinquifido. SCROPHVLARIA
β. subrotundo inflato PEDICVLARIS
C. quadrilocularem. VITEX

V. Pentantherae monostylae fructu delineatio in
A. quatuor ouulis ECHIVM
B. ouario mutato in
1. capsulam bilocularem, corolla
a. rotata VERBASCVM *Blattaria*
b. tubulosa HYOSCYAMVS
2. baccam monopyrenam LONICERA

VI. Hexanthera monostyla ARISTOLOCHIA.

§. 288.

Classis tertia plantas flore composito tubuloso sistit, quae sunt.

I. Antheris distinctis, foliolis calicis communis flosculos
A. non superantibus SCABIOSA *Succisa*
B. multum superantibus. DIPSACVS.

II.

II. Antheris in cylindrum coalitis * calyce ſquamoſo thalamo
A. nudo, ſeminibus
I. nudis
a. oblongis TANACETVM *Balſamita*
b. tetragonis SANTOLINA
II. coronatis
a. calyce partiali AGERATVM
b. pappo, calyce uniuerſali
1. oblongo EVPATORIVM
2. cylindraceo ventricoſo SERRATVLA
3. cylindraceo baſi imbricata PETASITES
4. conico truncato SENECIO
5. ſquamis ſuperioribus laxioribus GNAPHALIVM, *Elichryſum*, *Filago.*
B. pappoſo, ſquamis calycis
I. in apice
a. hamatis LAPPA, *Bardana*
b. mollioribus CIRSIVM
c. ſpinoſis CARDVVS
d. folioſis CARTHAMVS
e. ſpinoſis ramoſis CNICVS
II. membranaceis
a. interioribus coloratis CARLINA.
b. inferius carnoſis CYNARA.
III. ſquamoſo, ſeminibus denticulatis, BIDENS.

§. 289.

Claſſis quarta plantas flore compoſito lingulato ſiſtit, quae ſunt, calyce

 I. ſimpli-

* *Syngeneſia* ob antheras coalitas appellat LINNAEVS et in ſpecie hi compoſiti flores *ſyngeneſia polygamia* eiusdem conſtituunt. §. 277.

I. ſimplici octophyllo TRAGOPOGON.

II. Duplicato, altero floſculos, altero baſin prioris cingente, thalamo

A. nudo, ſeminibus

I. nudis LAMPSANA

II. papposis CHONDRILLA.

III. calyculo proprio et pappis coronato. HYOSERIS.

B. papposo CICHOREVM *Endiuia.*

III. Squamoſo imbricato, thalamo.

A. papposo, ſeminibus pappoſis. HYPOCHAERIS

B. nudo, ſeminibus

I. ouatis, compreſſis. LACTVCA.

II. cylindraceis longioribus SCRZONERA.

III. oblongis, breuioribus, calyce

a. in conum conniuente SONCHVS

b. erecto, cylindraceo HIERACIVM *Piloſella*

c. foliolis ſuccinctis ornato LEONTODON, *Taraxacum, dens leonis.*

§. 290.

Claſſis quinta plantas flore compoſito mixto ſiſtit, componuntur vero

I. Ex tubuloſis et lingulatis calyce

A. ſimplici, ſiue ex una ſerie ſquamarum vel laciniarum conſtante, thalamo nudo ſeminibus

I. nudis CALENDVLA.

II. pappo coronatis TVSSILAGO.

B. imbricato vel ad minimum ex duplici ſerie ſquamarum conſtante, thalamo

I. nudo ſeminibus

a. nudis

1. oblon-

1. oblongis, calyce hemiſphaerico
α. planiore LEVCANTHEMVM
β. conuexiore MATRICARIA
2. ouatis BELLIS
b. pappo coronatis, calyce
1. oblongo cylindraceo, ſquamis
α. imbricatis SOLIDAGO.
β. ſquamis ad baſin calycis breuioribus IACOBAEA.
2. hemiſphaerico, ſquamis
α. imbricatis ASTER
β. duplici ſerie poſitis DORONICVM *Arnica*
II. paleis vel villis, vel ſetis, vel pappis diſtincto ſeminibus
a. nudis
1. margine utrinque ſecante BVPHTHALMVM
2. oblongis CHAMAEMELVM
3. ouatis ACHILLAEA, *Millefolium, Ptarmica.*
4. anguloſis VERBESINA
b. calyculo proprio coronatis HELIANTHVS *Corona ſolis.*

II. Ex tubuloſis et nudis, thalamo
A. nudo ſeminibus
I. nudis, ARTEMISIA, *Abrotanum*
II. pappoſis CONYZA
B. villoſo ABSINTHIVM.

III. Ex tubuloſis et neutris, calycis ſquamis
A. integris RHAPONTICVM.
B. ciliatis CYANVS
C. ſpinoſis IACEA.

§. 291.

§. 291.

Claſſis ſexta plantas flore dipetalo ſiſtit, quae ſunt.

I. Monanthera STELLARIA.
II. Dianthera CIRCAEA.

§. 292.

Claſſis ſeptima plantas flore tripetalo ſiſtit, quae ſunt

I. Trianthera monoſtyla TAMARINDVS.
II. Hexantherae
  A. Triſtylae, calyce
    I. perſiſtente RVMEX *Lapathum Acetoſa.*
    II. deciduo TRIGLOCHIM
  B. polyſtyla. ALISMA.
III. Polyantherae
  A. monoſtyla POLYGALA
  B. hexaſtyla BVTOMVS.

§. 293.

Claſſis octaua plantas flore tetrapetalo regulari ſiſtit, quae ſunt

I. Tetrantherae
  A. monoſtylae, calyce
    I. nullo VNIFOLIVM
    II. quadripartito fructu
      a. ſicco quadriloculari EVONYMVS
      b. pulpoſo nucleo biloculari foeto CORNVS
  B. tetraſtyla POTAMOGETON.

II. Hexantherae fructu*

A. ſiliculoſo

I. uniloculari ſilicula oblonga compreſſa lanceolata. ISATIS

II. biloculari ſilicula

a. elliptico-oblonga compreſſa. DRABA.

b. baſi anguſtiore apice latiore margine eminente

1. cincta THLASPI

2. deſtituta BVRSA PASTORIS

c. baſi latiore apice anguſtiore margine eminente

1. cincta NASTVRTIVM

2. deſtituta

α. turgida COCHLEARIA *Armoracia*

β. compreſſa LEPIDIVM.

B. Siliquoſo, ſiliqua biloculari

I. non dehiſcente fungoſa RAPHANVS

II. in duas valuas dehiſcente

a. anguſta, compreſſa ſtigmate

1. remanente CHEIRI *Cheiranthus*

2. ſecedente, valuis

α ſpiraliter reuolutis CARDAMINE

β. non reuolutis HESPERIS

b. tetragona

1. longiſſima TVRRITIS

2. breuiore ERYSIMVM

* Has a fructu breuiore et longiore in *ſiliculoſas et ſiliquoſas* § 154. diſtinguit RAIVS; a petalis quatuor cruciatim poſitis *cruciatas* appellat TOVRNEFORTIVS; LINNAEVS autem ob ſex ſtamina, quorum duo breuiora, quatuor longiora inueniuntur, *tetradynamia* conſtituit.

c. tereti calyce floris
1. patente ſtylo
α. breuiſſimo SISYMBRIVM
β. longitudine calycis. SINAPI
2. contracto calyce
α. vireſcente BRASSICA
β. corollae concolore RAPA *Napus*
d. articulata RAPHANISTRVM

III. Octantherae
A. Monoſtylae calyce poſito
I. ſupra ouarium EPILOBIVM *Chamaenerion*
II. infra ouarium RVTA
B. Tetraſtyla
1. capſula quadriloculari SAGINA
2. bacca quadriloculari PARIS.

IV. Polyantherae
A. Monoſtylae, calyce poſito
I. ſupra ouarium CARYOPHYLLVS
II. infra ouarium ſtigmate
a. peltato. PAPAVER
b. bifido capitato CHELIDONIVM
c. obtuſo CAPPARIS
B. Polyſtylae, calyce
I. nullo, antheris
a. lateri filamentorum adnatis CLEMATIS.
b. filamentis inſidentibus THALICTRVM
II. monophyllo ſemioctofido TORMENTILLA.

§. 294.

Claſſis nona plantas flore tetrapetalo irregulari ſiſtit, quae ſunt.

I. Hexanthera FVMARIA.

II.

II. Decantherae*, corollae

A. Vexillo longiore alas et carinam ſuperante

I. alis et carina aequalibus, legumine

a. uniloculari, calyce

1. quinquedentato

α. tubuloſo OROBVS

β. inflato ANTHYLLIS

2. ſemiquinquifido, legumine

α. plano, conuoluto MEDICA

β. cornuto FOENVGRAECVM

γ. cylindraceo a latere depreſſo LATHYRVS

b. biloculari

1. gibbo acuminato TRAGACANTHA

2. loculis ad alterum latus flexis ASTRAGALVS

II. carina alis breuiore, legumine

a. breui TRIFOLIVM, *Melilotus*

b. rhomboidali turgido CICER

c. nodoſo ERVVM

d. articulato ORNITHOPODIVM

e. cylindraceo non nihil anguloſo LOTVS

f. oblongo depreſſo ſtigmate

1. obtuſo barbato. VICIA

2. oblongo villoſo. PISVM

g. quadragono. FABA

III. carina alis longiore ANONIS

B. Vexillo

* Has plantas ob fructum *leguminoſas* §. 154. RAIVS et alii appellarunt; ob quatuor petala ſingulari modo diſpoſita *papilionaceas* §. 116. dixit TOVRNEFORTIVS; ob decem antheras, quas in filamento ſimplici et nouemfido gerunt, *diadelphia* conſtituit LINNAEVS.

B. Vexillo breuiore, carina longiore, alis breuioribus SPARTIVM, Geniſta.

C. Vexillo et alis aequalibus, carina

I. conuoluta. PHASEOLVS

II. oblonga compreſſa GALEGA

D. Vexillo, carina et alis aequalibus, flore diſpoſito in

I. ſpica verticillata. LVPINVS

II. capitulo CORONILLA.

§. 295.

Claſſis decima plantas flore pentapetalo regulari ſiſtit, quae ſunt

I. Pentantherae

A. Monoſtylae calyce

I. nullo CERATONIA.

II. quinquedentato, petalis

a. patentibus HEDERA

b. in ſummitate coalitis. VITIS

B. Diſtylae

I. flore aggregato ERYNGIVM

II. floſculis ſeparatis RIBES *Groſſularia*

C. Triſtyla TAMARISCVS

D. Tetraſtyla PARNASSIA

E. Pentaſtylae calyce

I. ſquamoſo, flore aggregato STATICE

II. quinquifido ſimplici, capſula

a. uniloculari DROSERA *Ros ſolis*

b. decemloculari LINVM.

F. Polyſtyla MYOSVRVS

II. Octanthera diſtyla ACER.

III.

III. Decantherae

A. Monoſtyla PORTVLACA

B. Diſtylae calyce

I. tubuloſo quinquedentato, baſi

a. ſquamis cincta. TVNICA *Dianthus*

b. nuda SAPONARIA.

II. monophyllo ſemi quinquifido SAXIFRAGA

C. Triſtylae, calyce

I. monophyllo, quinquedentato, orificio tubi

a. nudo SILENE

b. ſquamulis ornato. CVCVBALVS

II. pentaphyllo petalis

a. diuiſis ALSINE

b. integris ARENARIA

D. Pentaſtylae calyce

I. monophyllo orificio tubi

a. nudo AGROSTEMA.

b. ſquamulis ornato LYCHNIS

II. pentaphyllo vel profundius quinquifido, capſula

a. uniloculari, dehiſcente

1. in valuas quinque SPERGVLA

2. in apice CERASTIVM

b. quintuplici SEDVM

IV. Polyantherae

A. Monoſtylae

I. calyce fructifero, qui eſt

a. bacca mollis. MYRTVS

b. pomum coriaceum ſemina ſucculenta continens. PVNICA *Granatus*

II. thalamo fructifero calyce

a. monophyllo

1. tubuloſo AMYGDALVS *Perſica*
2. campanulato
α. deciduo, ſtigmate orbiculato
a. integerrimo PRVNVS *Armeniaca*
b. emarginato CERASVS.
β. perſiſtente PADVS *Laurocerasus*
3. minimo quinque dentato CITRVS *Aurantium, Limon.*
b. triphyllo CACAO. *Theobroma.*
c. pentaphyllo
1. deciduo TILIA
2. perſiſtente CISTVS. *Helianthemum*
B. Diſtylae
I. calyce fructifero, fructu
a. ſicco AGRIMONIA.
b. pulpoſo CRATAEGVS
II. thalamo fructifero. POEONIA.
C. Triſtylae ſtaminibus
I. diſtinctis SORBVS
II. in faſciculos coalitis HYPERICVM
D. Pentaſtylae calyce
I. nullo NIGELLA.
II. monophyllo quinquifido
a. calyce fructifero, fructu pulpoſo, quinquelocularі, loculis
1. cartilagineis PYRVS, *Malus, Cydonia.*
2. oſſeis MESPILVS.
b. thalamo fructifero VLMARIA
E. Polyſtylae calyce
I. nullo, nectariis corniculatis
a. praeſentibus HELLEBORVS
b. deficientibus POPVLAGO *Caltha.*
II. monophyllo

a. quin-

a. quinquifido
1. calyce fructifero ROSA
2. thalamo fructifero RVBVS
b. semidecemfido, seminibus plurimis nudis adnatis thalamo
1. in pulpam excrescente FRAGARIA
2. in columnulam excrescente CARYOPHYLLATA *Geum.*
3. depresso petalis, calyce
α. maioribus POTENTILLA *Quinquefolium Pentaphylloides,*
β. minoribus COMARVM
c. quinquefolio deciduo, nectariis
1. ad unguem petali positis RANVNCVLVS
2. nullis ADONIS.

§. 296.

Classis undecima plantas flore pentapetalo irregulari sistit, quae sunt

I. Pentantherae
A. Petalo quinto calcare nectarifero praedito VIOLA
B. Nectario intra petala sito. BALSAMINA *Impatiens.*
II. Heptanthera HIPPOCASTANVM, *Esculus.*
III. Decantherae, calyce
A. Monophyllo, fructu
I. leguminoso, calyce
a. quinque denticulis ornato GENISTA
b. bilabiato GLYZYRRHIZA
II. pulposo nucem continente GVAIACVM

B. diphyllo VLEX *Genista-Spartium*
C. pentaphyllo
I. persistente, stigmate
a. simplici PYROLA
b. quintuplici GERANIVM
II. deciduo, fructu
a. quinque capsulari DICTAMNVS *Fraxinella*
b. leguminoso
1. oblongo dissepimentis transuersis CASSIA
2. gibbo, compresso, inflexo SENNA.

IV Polyantherae, tristylae, petalo supremo
A. obtuso, plano DELPHINIVM
B. galeato, tubuloso ACONITVM.

§. 297.

Classis duodecima plantas flore pentapetalo umbellato sistit, quas quidem, cum utplurimum flores irregulares habeant, cum praecedente classe coniungere potuissemus; quoniam tamen multi flosculi ad regularitatem accedunt, et modus florendi in his plane singularis deprehenditur, ne discentes dubia regularitatis et irregularitatis disquisitione confundantur, hanc classem separatim tradere maluimus.

§. 298.

Habent vero umbellae calycem fructiferum quinquidentatum, petala quinque, stamina quinque, stylos duos et semina bina nuda, planis lateribus inter se arctissime coniuncta. In dispositione igitur generum ulteriori botanici methodici, vel ad seminum figuram reliquasque proprietates, vel ad inuolucri uniuersalis, quod umbellam compositam cingit, et partialis,

partialis, quod umbellulam minorem cingit, differentiam respiciunt. Nos quidem in seminibus tantam signorum constantiam deprehendimus, ut ad illa primaria attendendum esse arbitremur.

§. 299.

Plantarum umbelliferarum semina sunt

I. Lata
- A. Compressa, inuolucro uniuersali
  - I. nullo, partiali
    - a. nullo, seminibus
      - 1. leuibus PASTINACA.
      - 2. striatis ANETHVM.
    - b. ex non nullis foliolis constante, petalis
      - 1. in margine umbellae profunde bifidis SPHONDYLIVM.
      - 2. ferme aequalibus. IMPERATORIA.
  - II. polyphyllo
    - a. persistente, partiali polyphyllo
      - 1. maiore SELINVM. *Oreoselinum*, *Thysselinum, Ceruaria.*
      - 2. minore PEVCEDANVM.
    - b. deciduo. FERVLA
- B. Turgida.
  - 1. alata, inuolucro partiali et uniuersali
    - a. praesente ANGELICA
    - b. deficiente AEGOPODIVM *Podagaria.*
  - 2. quatuor membranis ornata LASERPITIVM
  - 3. hispida CAVCALIS *Echinophora*
  - 4. lappacea SANICVLA.

II. Longa
A. gracilia
I. villoſa. CVMINVM.
II. hiſpida DAVCVS *Staphylinus*
III. ſuperne attenuata.
a. longius producta SCANDIX
b. ouato-ſubulata CHAEROPHYLLVM *Cerefolium*
B. Turgida.
I. profundius ſtriata inuolucro uniuerſali
a. nullo FOENICVLVM
b. heptaphyllo LIGVSTICVM
c. polyphyllo MEVM.
II. leuius ſtriata
a. oblonga SILER
b. acuminata PHELLANDRIVM.
c. coronata OENANTHE.
III. Craſſa et ratione craſſitiei breuiora nec adeo lata.
A. Glabra CORIANDRVM.
B. Sriata inuolucro uniuerſali
I. nullo, partiali
a. nullo, foliis plantae
1. trilobis non petiolatis ANISVM.
2. multifidis foliolis ad vaginam poſitis CARVI *Carum*
3. pinnatis PIMPINELLA *Tragoſelinum*
b. foliolis linearibus in margine umbellae extus poſitis ETHVSA *Cynapium*
c. polyphyllo CICVTA *Cicutaria*
II. polyphyllo foliolis
a. pinnato acutis AMMI
b. anguſtis ſimplicibus ramis plantae

1. dicho-

1. dichotomis. CONIVM *Cicuta*
2. ſimplicibus SIVM *Siſarum*
c. paruis numero incertis. APIVM.

§. 300.

Claſſis decima tertia plantas flore hexapetalo ſiſtit, quae ſunt;

I. Diantherae, corolla irregulari petalo inferiore
A. integro
I. longiore anguſto SATYRIVM.
II. breuiore incuruo HELLEBORINE.
III in acumen producto EPIDENDRVM.
B diuiſo
I. longiore anguſto OPHRIS
II. breuiore ampliore NEOTTIA *Nidus auis*
C. trifido ORCHIS.
II. Hexantherae monoſtylae, calyce
A. nullo, petalis
I. deciduis, ſtylo
a. longo, ſtigmate
1. triangulari, nectario ad baſin petali
α. linea longitudinali LILIVM
β. fouea hemiſphaerica. PETILIVM *Corona imperialis*
2. acuto SCILLA
b. breuiſſimo, ſtigmate
1. triangulari TVLIPA
2. punctato ACORVS
II. perſiſtentibus
a. capſula
1. triloculari ORNITHOGALVM
2. triplici VERATRVM
b. bacca triloculari ASPARAGVS.

B. monophyllo
I. Spatha
a. oblonga LEVCOIVM
b. ſubrotunda, filamentis ſtaminum
1. latis PORRVM
2. anguſtis
α. corolla breuioribus CEPA
β. longitudine corollae ALLIVM
II. campanulato PEPLIS *Portula*
C. Hexaphyllo BERBERIS.

III. Polyantherae.
A. Monoſtylae, calyce
I. nullo LAVRVS *Cinnamonuum. Camphora. Benzoin. Saſſafras.*
II. cylindraceo dentato SALICARIA
III. plano ſexpartito THEA
B. Polyſtyla PVLSATILLA.

§. 301.

Claſſis decima quarta plantas flore polypetalo ſiſtit, quae ſunt:

I. Polyantherae.
A. Monoſtylae, calyce
I. nullo HYPOPYTIS
II. tetraphyllo vel pentaphyllo NYMPHAEA.
B. Pentaſtylae calyce
I. nullo, petalis quinque nectariferis AQVILEGIA.
II. monophyllo quinquifido FILIPENDVLA.
C. Polyſtylae calyce
I. nullo ANEMONE
II. monophyllo multifido SEMPERVIVVM
III. triphyllo HEPATICA.

§. 203.

§. 301.

Classis decima quinta plantas flore apetalo sistit, quae sunt.

I. Triantherae
  A. monostylae, semine triquetro, villis
    I. destituto. CYPERVS.
    II. cincto
      a. breuioribus SCIRPVS
      b. longissimis LINAGROSTIS *Eriophorum*
  B. distylae, calyce exteriore
    I. unifloro
      a. biualui calyce interiore
        1. uniualui ALOPECVRVS.
        2. biualui PHLEVM
      b. triualui MILIVM
      c. villoso SACCHARVM
    II. multifloro.
      a. uniualui LOLIVM
      b. biualui, calyce interiore biualui, valuula
        1. utraque
          α. acuminata ARVNDO
          β. acumine destituta BRIZA
        2. exteriori
          α. aristata floribus
            a. laxis AVENA
            b. in spicam digestis SECALE
          β. acuminata. TRITICVM.
      c. hexaphyllo HORDEVM.

II. Tetrantherae
  A. monostylae calyce
    I. octopartito ALCHIMILLA.
    II. quadripartito floribus

a. in glomerulos collectis PARIETARIA
b. receptaculo communi plano infertis DORSTENIA.
B. Diftyla APHANES
III. Pentantherae
A. monoftylae, ftigmate
I. fimplici LINOSYRIS
II. duplici, calyce
a. monophyllo dentato HERNIARIA
b. pentaphyllo colorato PERSICARIA
B. Diftylae, ftigmatibus
I. obtufis CHENOPODIVM
II. acutis BETA
III. recuruis, femine
a. orbiculato compreffo ATRIPLEX
b. cochleato KALI
IV. pubefcentibus VLMVS.
IV. Hexantherae
A. monoftyla, ftigmate triplici IVNCVS
B. diftyla. ORYZA.
V. Octantherae
A. diftyla CHRYSOSPLENIVM
B. triftylae, ftigmate
I. capitato FAGOPYRVM
II. acuto, limbo calycis
a. erecto BISTORTA
b. patente POLYGONVM
VI. Dodecanthera ASARVM.
VII. Polyantherae, calyce
A. in limbo diuifo. HYPOCISTIS
B. Spatha monophylla. ARVM.

§. 303.

Classis decima sexta plantas flore relatiuo monophyto sistit quae sunt.

I. Monopetalae
A. Tetrantherae, calyce
I. tetraphyllo VISCVM
II. amentaceo BETVLA
B. Pentantherae, staminibus
I. Distinctis XANTHIVM
II. in filamentis vel antheris varie coalitis, antheris
a. linearibus sursum deorsumque reptantibus, stigmate
1. trifido seminibus
α. emarginatis CVCVRBITA
β. margine tumido cinctis PEPO, *Melopepo*
2. triplici fructu pulposo triloculari
α. longo CVCVMIS
β. globoso, foliis
a. integris MELO
b. laciniatis, carne
a. dulci ANGVRIA
b. amara COLOCYNTHIS
b. duabus bifidis tertia simplici, fructu pulposo
1. turbinato MOMORDICA
2. oblongo hispido. ELATERIVM
3. globoso paruo BRYONIA.
C. Polyantherae, flore stamineo
I. quadrifido POTERIVM
II. sexfido IVGLANS.
II. Dipetala in flore stamineo, tripetala in flore pistillato BVXVS
III. Tripetala in utroque flore SAGITTARIA

IV. Te-

IV. Tetrapetala CISSAMPELOS.
V. Hexapetala SMILAX.
VI. Apetalae
A. Triantherae, monoſtylae, ſtigmate
I. ſimplici, amento
a. ſubrotundo SPARGANIVM
b. cylindraceo TYPHA
II. duplici CAREX
B. Tetrantherae
I. monoſtylae, antheris inſertis
a. filamentis VRTICA
b. ſquamis calycis CVPRESSVS
II. diſtylae floribus digeſtis in
a. racemum MORVS
b. amentum cylindraceum ALNVS
C. Pentanthera AMARANTHVS
D. Polyantherae
I. monoſtylae, ſquamis florum piſtillatorum
a. unifloris ABIES
b. bifloris. PINVS *Larix*
II. diſtylae, calyce floris ſtaminei
a. amentaceo
1. conico LIQVIDAMBAR
2. cylindrico, nuce
α. ouata anguloſa CARPINVS
β. acuminata CORYLVS
b. monophyllo quinquifido. QVERCVS *Ilex. Suber.*
III. triſtylae, ſtaminum filamentis
a. diſtinctis FAGVS *Caſtanea*
b. in varia corpora coalitis RICINVS.

§. 304.

§. 304.

Claſſis decima ſeptima plantas flore relatiuo diphyto ſiſtit, quae ſunt.

I. Monopetalae
  A. Trianthera PHV vid. *Valeriana* §. 287.
  B. Pentanthera CERVISPINA
II. Tripetalae
  A. Hexanthera, triſtyla ACETOSA vid. *Rumex* §. 292.
  B. Enneanthera, polyſtyla HYDROCHARIS.
III. Tetrapetala RHODIOLA
IV. Pentapetalae, Pentantherae
  A. diſtyla, bacca cordata biloculari PANAX.
  B. triſtyla, capſula triloculari CLVTIA.
V. Apetalae.
  A. Diantherae, calyce
    I. monophyllo quadripartito. FRAXINVS *Ornus*
    II. amentaceo SALIX
  B. Trianthera IVNIPERVS. *Sabina. Cedrus*
  C. Pentantherae
    I. diſtylae, inuolucro floris piſtillati exteriore
      a. nullo CANNABIS
      b. quadrifido. LVPVLVS
    II. triſtyla PISTACIA. *Terebinthus. Lentiſcus.*
    III. tetraſtyla SPINACIA.
  D. Octanthera POPVLVS
  E. Enneanthera MERCVRIALIS
  F. Polyanthera TAXVS.

§. 305.

Claſſis decima octaua plantas flore nudo ſiſtit. Ex plantis hic conſiderandis PIPER, quod antheras duas et germen maximum oſtendit, forſitan unica vel notatu

notatu digniſſima eſt. Liceat tamen plantas, in quibus floris ſtructura vel imperfecta vel incerta eſt, et quas LINNAEVS *cryptogamias* appellat, hic recenſere et quidem ob dubiam in plurimis floris fabricam ex habitu externo diiudicare.

§. 306.

Sunt vero plantae

I. Terreſtres

A. Herbaceae

I. calyce flores et ſemina continente, pulpoſo baccae ſimili. FICVS.

II. racemoſae, ſpica

a. ouata, ſquamulis reflexis EQVISETVM

b. oblonga, imbricata LYCOPODIVM

c. celluloſa

1. ſimplici, OPHIOGLOSSVM

2. ramoſa, OSMVNDA.

III. Muſcoſcae vaſculis, puluere repletis, non nunquam calyptra tectis, MVSCI et horum genera inferiora v. c. POLYTRICHVM.

IV. Epiphylloſpermae folio

a. ſimplici PHYLLITIS *Lingua ceruina*

b. magis compoſito

1. laciniato

α. ad baſin usque POLYPODIVM

β. ad mediam partem ASPLENIVM *Ceterach*

2. pinnato, pinnulis

α. ad neruum usque ſectis FILIX.

β. ſubrotundis ſeminibus poſitis

1. ad neruum TRICHOMANES

2. in ambitu ADIANTHVM *Capillus-veneris. Ruta-muraria*

B. coria-

B. coriaceae LICHENES et eorum genera inferiora. v. c. MARCHANTIA

C. carnoſae FVNGI et eorum genera inferiora v. c. LYCOPERDON.

II. Aquaticae

A. Aquis innatantes LENTICVLA

B. Ad ripas poſitae, radice fibroſa ALGAE

C. Submarinae *.

I. mollioris et herbaceae ſtructurae, FVCI SPONGIAE etc.

II. corneae KERATOPHYTA et CORALLINAE

III. Lapideae cortice

a. obductae CORALLIVM

b. deſtitutae. MADREPORAE, ESCHARAE etc.

§. 307.

Poſtquam igitur hactenus generum diſpoſitionem et denominationem in variis exemplis declarauimus, ſpecies quoque non nullas exhibere inſtituto noſtro conuenire cognouimus; omnium tamen generum, hactenus recenſitorum, ſpecies in medium proferre ſuperfluum iudicauimus, ideoque tantum plantas officinales, ordine alphabetico ſiſtere et nomina genuina ſpecifica addere decreuimus, quo Auditores noſtri in his potiſſimum diſquirendis ſe exercere queant.

§. 308.

* Has plantas ex vegetabilium numero eximendas et ut opus polyporum, domicilia ſua exſtruentium, conſiderandas eſſe, recentiores ſtatuunt. Nos, qui in non nullis hoc aſſertum ſatis confirmatum vidimus, eo tamen non deduci poſſumus, ut omnes ex vegetabilium numero eximamus.

§. 308.

Quoniam vero numerus officinalium plantarum maximus eſt, relictis illis ſpeciebus, quae ex nomine generico facile cognoſcuntur, illas tantum adducturi ſumus, quae vel ad aliud genus transferendae, vel ex magno ſpecierum numero ſeligendae, vel ob ſynonymiam et homonymiam quandam annotandae ſunt; in primis autem exoticas, a recentioribus definitas, plantarum officinalium ſpecies adiunximus.

ABROTANVM	*Artemiſia* foliis ramoſiſſimis ſetaceis caule erecto fruticoſo.
ABSINTHIVM ponticum	*Artemiſia* foliis compoſitis multifidis ſubtus tomentoſis floribus pendulis.
ABSINTHIVM vulgare	— — foliis compoſitis multifidis floribus ſubgloboſis pendulis.
ACACIAE flores	*Prunus* ſpinoſa foliis lanceolatis
ACACIAE ſuccus	— — ſpinis geminis diſtinctis, foliis duplicato pinnatis.
ACETOSA	— — foliis oblongo ſagittatis.
ACETOSELLA	*Oxys* radice ſquamoſa articulata.
ACMELLA	*Verbeſina* foliis oppoſitis lanceolato ouatis petiolis ſerratis pedunculis unifloris caule dichotomo.
ACORVS paluſtris	*Iris* corollis imberbibus, petalis interioribus ſtigmate minoribus foliis enſiformibus.
ADIANTHVM album	*Aſplenium* frondibus alternatim decompoſitis foliolis cuneiformibus crenulatis.
ADIANTHVM aureum	*Polytrichum* capſula parallelipipeda.

ADIANTHVM nigrum	*Asplenium* frondibus duplicato pinnatis, pinnis subouatis superne crenatis, foliolis inferioribus maioribus.
AGNVS CASTVS	*Vitex* foliis digitatis, floribus verticillatis.
ALKEKENGI	— — foliis ad nodos geminatis.
ALLIVM	— — bulbis radicalibus multiplicibus, capitulo bulbifero.
ALOE	— — foliis spinosis, confertis, dentatis, vaginantibus maculatis.
ALTHAEA	— — foliis simplicibus tomentosis.
AMMI	— — foliis caulinis ramosis, foliolis lanceolatis.
AMYGDALVS	— — foliis petiolatis, serraturis infimis glandulosis.
ANAGALLIS	— — foliis ouatis, flore phoeniceo.
ANGELICA	— — foliis ramosis, lobatis.
ANONIS	— — floribus sessilibus, solitariis lateralibus.
ANTHELMIA	*Spigelia.*
ANTHORA	*Aconitum* foliorum laciniis linearibus ubique eiusdem latitudinis.
APIVM	— — foliolis caulinis cuneiformibus.
ARGENTINA	*Potentilla* foliis pinnatis caule repente.
ARISTOLOCHIA rotunda vera	— — foliis cordatis integerrimis, floribus solitariis, erectis, radice tuberosa, rotunda.
ARISTOLOCHIA longa vera	— — radice tuberosa longa a praecedente differt.

ARISTOLOCHIA longa vulgaris	— — foliis cordatis, petiolatis, floribus confertis.
ARISTOLOCHIA rotunda vulgaris.	*Fumaria* caule ſimpliciſſimo, diphyllo, foliolis ad flores integris.
ARISTOLOCHIA fabacea	*Fumaria* caule ſimpliciſſimo, diphyllo, foliolis ad flores inciſis.
ARMORACIA	*Cochlearia* foliis radicalibus lanceolatis, crenatis, caulinis inciſis.
ARNICA	*Doronicum* foliis caulinis oppoſitis.
ARTEMISIA	— — foliis pinnatifidis planis, laciniatis, floribus erectis.
ARVM	— — foliis haſtatis integerrimis ſpadice clauato.
ASPARAGVS	— — inermis, foliis compoſitis, ſetaceis.
ASSA FOETIDA	*Ferula* foliis alternatim ſinuatis, obtuſis.
AVRANTIVM	*Citrus* petiolis alatis.
BALAVSTIA	*Punica* ſiue *Granatus*.
BECCABVNGA	*Veronica* racemis lateralibus foliis ouatis, planis, caule repente.
BELLIS maior	*Leucanthemum* foliis oblongis, amplexicaulibus ſerratis.
BELLIS minor	— — Scapo nudo, unifloro.
BENZOIN	*Laurus* foliis eneruibus, obuerſe ouatis, utrinque acutis, integris, annuis.
BONVS HENRICVS	*Chenopodium* foliis triangulari-ſagittatis, integerrimis.
BORRAGO	— — calycibus patentibus flore coeruleo.
BRVNELLA	— — bracteis cordatis.

BRYO-

BRYONIA	— — foliis quinquangularibus utrinque ſcabris.
BVGLOSSVM	— — foliis lanceolatis.
CALAMINTHA	— — floribus confertis, in pedunculis ex alis foliorum.
CALAMVS aromaticus	*Acorus.*
CALENDVLA	— — ſeminibus radii echinatis, diſci dentatis, flore minore.
CAMPHORA	*Laurus* foliis lanceolato ouatis trineruiis, neruis ſupra baſin unitis.
CANELLA alba	*Laurus* foliis eneruiis obuerſe ouatis obtuſis.
CANNABIS	— — foliis digitatis.
CAPILLVS veneris	vid. *Adiantum nigrum.*
CAPPARIS	— — aculeata.
CAPSICVM	— — annuum.
CARDAMOMVM	*Amomum* ſcapo bracteis alternis, laxis, caule breuiore.
CARDVVS benedictus	*Cnicus* caule diffuſo, foliis dentato ſinuatis.
CARDVVS Mariae	— — ſquamis calycinis, margine et apice ſpinoſis.
CARTHAMVS	— — foliis ouatis integris, margine aculeatis.
CARVI	*Carum.*
CARYOPHYLLATA	— — flore erecto minore, ſeminibus apice uncinatis.
CASCARILLA	*Clutia* foliis cordato-lanceolatis.
CASSIA fiſtula	— — foliolis quinque pinnis, ouatis, acuminatis, glabris, petiolatis.

CASSIA lignea	*Laurus* foliis lanceolatis, trineruiis, neruis ſupra baſin unitis.
CATAPVTIA	*Euphorbia* inermis, foliis oppoſitis lanceolatis, umbella trifida, uniuerſali polyphylla, partialibus triphyllis, reliquis diphyllis.
CEPA	— — ſcapo ventricoſo, foliis longiore.
CHAEROPHYLLVM	— — ſeminibus nitidis.
CHAMAEDRYS	*Teucrium* foliis ouatis, inciſo crenatis, petiolatis, floribus laxe verticillatis.
CHAMAEPYTIS	*Teucrium* foliis linearibus, trifidis, integerrimis.
CHELIDONIVM maius	*Chelidonium.*
CHELIDONIVM minus.	*Ficaria. Ranunculus* foliis cordatis, dentatis, petiolatis.
CHINA cortex	*Cinchona.*
CHINA radix	*Smilax* ſarmentis ſpinuloſis, ſinuoſis foliis quinque nerueis utrinque cordatis.
CICHOREVM	— — caule ſimplici foliis anguſtis.
CICVTA	*Conium.*
CINNAMOMVM	*Laurus* foliis ſubouatis trineruiis baſi neruos unientibus.
CITRVS	— — petiolis non alatis.
COCHLEARIA	— — foliis radicalibus ſubrotundis, caulinis oblongo ſinuatis.
CONTRAIERVA	*Dorſtenia* ſcapis radicatis.

COR-

CORNVS	— — umbellis inuolucrum aequantibus.
COSTI radix	*Coſtus.*
CROCVS	— — tubis longius eminenribus.
CVRCVMA	— — foliis lanceolatis utrinque acuminatis neruis lateralibus numeroſiſſimis.
CYANVS	— — foliis linearibus.
CYCLAMEN	— — foliis cordatis, corolla reflexa.
CYNOGLOSSVM	— — foliis lanceolato-ouatis tomentoſis, corollis calycem aequantibus.
CYPERVS longus	— — culmo triquetro folioſo, panicula folioſa ſupradecompoſita, pedunculis nudis ſpicatis alternis
CYPERVS rotundus	— — culmo triquetro ſubnudo, umbella decompoſita, ſpiculis alternis linearibus.
DICTAMNVS albus	*Dictamnus, Fraxinella.*
DICTAMNVS creticus	*Origanum* foliis tomentoſis, ſpicis nutantibus.
DVLCAMARA	*Solanum* caule inermi perenni flexuoſo, foliis ſuperioribus haſtatis.
EBVLVS	*Sambucus* caule annuo ſimplici.
ENVLA	vid. *Helenium.*
ERYNGIVM	— — foliis radicalibus pinnatim tripartito diuiſis.
ERYSIMVM	— — ſiliquis cauli appreſſis.
EVPHORBIVM	*Euphorbia* aculeata quadrangularis nuda.
FILIX	— — ramoſa, foliolis pinnatis.

FOENVGRAECVM	— — leguminibus ſeſſilibus erectis.
FVMARIA	— — fructu monoſpermo.
GALANGA	*Kaempferia* foliis ouatis ſeſſilibus.
GALBANVM	*Bubon* foliis rhomboideis, ſerratis, glabris, umbellis paucis.
GENISTA	— — foliis lanceolatis, ramis teretibus ſtriatis.
GENTIANA alba	*Laſerpitium* foliis cordatis inciſis.
GENTIANA nigra	*Selinum* foliis radicalibus ouatis, inaequaliter ſerratis.
GENTIANA rubra	— — floribus lateralibus confertis, pedunculatis, corollis rotatis.
GLYCYRRHIZA	— — leguminibus glabris.
GRAMEN	— — caninum radice repente.
GVAIACVM	— — foliis pinnatis foliolis quatuor obtuſis.
HELENIVM	*Aſter* foliis ouatis, rugoſis, ſubtus tomentoſis, amplexicaulibus, calycum ſquamis ouatis, patulis.
HELLEBORVS albus	*Veratrum* caule ramoſo.
HELLEBORVS niger verus	— — caule ſubnudo bifloro, pedunculo communi bipartito.
HELLEBORVS niger vulgaris	*Adonis* radice perenni flore luteo magno.
HEPATICA nobilis	*Hepatica.*
HEPATICA fontana	*Marchantia* calyce communi quadripartito, laciniis tubuloſis.
HERMODACTYLVS	*Iris* corollis imberbibus, foliis tetragonis.
HORMINVM	*Saluia* foliis obtuſis crenatis bracteis ſummis maioribus coloratis.

HYO-

HYOSCYAMVS	— — foliis amplexicaulibus.
HYPERICVM	— — caule annuo foliis punctatis obtusis.
HYSSOPVS	— — spicis homomallis flore coeruleo.
IRIS	— — corollis barbatis caule foliis longiore multifloro.
IPECACVANHA	*Lonicera* caule repente, foliis obuerse ouatis, acutis, scabris.
IVNIPERVS	— — foliis sessilibus patentissimis.
KALI	*Salicornia* geniculata annua.
KEIRI	*Cheiri* foliis lanceolatis acutis glabris.
LAVENDVLA	— — foliis lanceolatis, integris, spicis nudis.
LAVRVS	— — foliis lanceolatis, venosis, rigidis, perennibus.
LEVISTICVM	*Ligusticum* foliis multiplicibus foliolis superne incisis.
LILIVM album	— — foliis sparsis corollis intus glabris.
LILIVM conuallium	*Conuallaria.*
LINARIA	— — foliis linearibus sparsis.
LINVM satiuum	— — foliis alternis, lanceolatis, integerrimis, calycibus acuminatis, angulatis, capsulis mucronatis.
LINVM catharcticum	— — foliis oppositis, ouato-lanceolatis, petalis acutis.
LIQVIRITIA	vid. *Glycyrrhiza.*
LYCOPERDON	— — ore acuminato dentato.
LYCOPODIVM	— — caule repente, foliis patulis.

MAIORANA	*Origanum* foliis ouatis, obtuſis, ſpicis confertis, compactis, pubeſcentibus.
MALVA	— — foliis rotundatis, ſinuatis, ſerratis.
MANNA	*Fraxinus* floribus completis.
MARRVBIVM	— — denticulis calycinis ſetaceis, uncinatis.
MARVM verum	*Teucrium* foliis ouatis utrinque acutis, integerrimis, floribus ſolitariis ſpicatis.
MATRICARIA	— — foliis compoſitis planis, foliolis ouatis, inciſis, pedunculis ramoſis.
MELILOTVS	— — caule erecto, leguminibus nudis, diſpermis.
MELISSA	— — floribus verticillatis, in unum latus reflexis.
MENTHA	— — ſpicis ſolitariis interruptis, foliis lanceolatis ſeſſilibus.
MENTHA criſpa	— — floribus ſpicatis, foliis cordatis, dentatis, undulatis, ſeſſilibus.
MERCVRIALIS	— — caule brachiato, foliis glabris.
MILLEFOLIVM	*Achillea* foliis duplicato pinnatis, glabris, laciniis linearibus acute laciniatis.
MOMORDICA	— — fructu tuberculato, foliis glabris.
MYRTVS	— — floribus ſparſis.
NICOTIANA	— — foliis lanceolatis.
NIGELLA	— — floribus inuolucro tenuiter laciniato cinctis.

NYMPHAEA alba	— — calyce tetraphyllo, flore albo.
NYMPHAEA lutea	— — calyce pentaphyllo, flore luteo.
OLEA	— — foliis lanceolatis, ramis teretiuſculis.
OPOPANAX	*Paſtinaca* foliis decompoſitis pinnatis.
OREOSELINVM	*Selinum* pinnis ad angulos obtuſos pinnatis, pinnatis inciſis, non ſerratis.
ORIGANVM vulgare	— — foliis ouatis ſpicis laxis, erectis, confertis, paniculatis.
ORIGANVM creticum	— — foliis ouatis acutis glabris, venis ſcabris, ſpicis tetragonis.
OSTRVTIVM	*Imperatoria.*
PAPAVER erraticum	— — caule multifloro folioſo hiſpido, foliis pinnatifidis, capſulis laeuibus.
PAPAVER album	— — caule multifloro foliis ſimplicibus, glabris, inciſis, continuis.
PAREIRA braua	*Ciſſampelos* foliis peltatis, cordatis, emarginatis.
PENTAPHYLLVM	*Potentilla* foliis digitatis ſerratis, caule repente, pedunculis unifloris.
PIMPINELLA alba	— — foliis ſubrotundis.
PIMPINELLA ſanguiſorba	*Sanguiſorba* ſpicis ouatis.
PIPER nigrum et album	— — foliis ouatis ſubſeptineruiis glabris, petiolis ſimpliciſſimis.
PIPER longum	— — foliis cordatis partim petiolatis partim ſeſſilibus.

PISTACIA	*Terebinthus* foliis impari pinnatis, foliolis ouato lanceolatis.
PLANTAGO maior	— — foliis ouatis, ſpica longiore.
PLANTAGO minor	— — foliis lanceolatis ſpica fere ouata.
PRIMVLA veris	— — foliis denticulatis rugoſis, limbo petali concauo.
POLIVM creticum	*Teucrium* foliis lanceolato linearibus integerrimis racemo ſubſpicato.
PSYLLIVM	*Plantago* caule ramoſo foliis integerrimis.
PTARMICA	*Achillea* foliis integris minutiſſime ſerratis.
PVLEGIVM	*Mentha* floribus verticillatis foliis ouatis obtuſis, crenatis, caulibus teretibus, repentibus.
PVLMONARIA	— — foliis radicalibus ouato cordatis.
PVLMONARIA arborea	*Lichen* foliaceus, repens, laciniatus, obtuſus, glaber, ſupra lacunoſus, ſubtus tomentoſus.
PYROLA	— — foliis ſubrotundis.
RHABARBARVM verum	*Rheum* foliis ſubuilloſis, petiolis aequalibus.
RHAPONTICVM	*Rheum* foliis glabris, petiolis ſubſulcatis.
RIBESIVM	*Ribes* inerme, corolla planiuſcula, racemis pendulis.
RVBVS idaeus	— — caule hiſpido, foliis ternatis, raro quinatis.
RVTA	— — foliis decompoſitis.

RVTA

RVTA muraria vid. *Adianthum album.*

SALVIA — — foliis lanceolato ouatis crenulatis, floribus ſpicatis, calycibus acutis.

SAMBVCVS — — caule perenni, foliis compoſitis, foliolis oblongis, crenatis.

SARSAPARILLA *Smilax* caule angulato, aculeato foliis dilatato cordatis inermibus.

SASSAFRAS *Laurus* foliis integris, trilobisque.

SATVREIA — — erecta annua.

SAXIFRAGA — — radice granuloſa.

SCABIOSA — — corollulis quadrifidis, foliis lanceolatis inciſis.

SCAMMMONIVM *Conuoluulus* foliis ſagittatis, poſtice truncatis, pedunculis ramoſis bifloris.

SCILLA — — radice tunicata.

SCORDIVM *Teucrium* foliis ouato - lanceolatis, ſeſſilibus, floribus ſubbinatis.

SCORZONERA — — caule ſubnudo unifloro foliis neruoſis planis.

SEBESTEN *Cordia* foliis ſubouatis, ſerratodentatis.

SEMPERVIVVM — — foliis radicalibus carnoſis, caulinis imbricatis, tenuioribus, corymbo racemoſo, reflexo.

SENEGA *Polygala* caule ſimpliciſſimo, foliis ouato lanceolatis, erectis, alternis, integerrimis, racemo terminante, erecto.

SENNA — — foliolis tripinnibus et quadripinnibus ſubouatis.

SER-

SERPENTARIA virginiana	*Ariſtolochia* caulibus infirmis, anguloſis, flexuoſis, foliis cordato-oblongis, planis, floribus recuruis, ſolitariis.
SINAPI	— — ſiliquis hiſpidis, apice obliquo longiſſimo.
SOLANVM	— — caule inermi, annuo, foliis ouatis, angulatis.
STOECHAS arabica	*Lauendula* foliis lanceolatis, linearibus, ſpica comoſa.
STOECHAS citrina	*Gnaphalium* foliis lanceolatis, inferioribus obtuſis, caule herbaceo ſimpliciſſimo, corymbo compoſito.
STORAX	*Liquidambar.*
SVCCISA	*Scabioſa* corollulis quadrifidis foliis lanceolatis ouatis.
TACAMAHACA	*Populus* foliis oblongis, acutis.
TANACETVM	— — foliis duplicato pinnatifidis, foliis lanceolato ouatis.
TARAXACVM	*Leontodon* calyce inferne reflexo.
TRIFOLIVM	— — capitulis ſubrotundis, caule procumbente, floſculis pedunculatis.
TRIFOLIVM fibrinum	*Menyanthes* foliis ternatis.
TVNICA	— — floribus ſparſis, ſquamis calycinis ſubouatis, breuiſſimis limbo petalorum crenato atro purpureo.
TVRPETHVM	*Conuoluulus* foliis cordatis, angulatis, caule mambranaceo quadrangulari.

TVSSI-

TVSSILAGO	— — foliis cordatis, angulatis, denticulatis.
THYSSELINVM	*Selinum* lactefcens, radice unica.
VALERIANA maior	— — foliis radicalibus integris, caulinis pinnatis.
VALERIANA minor	— — foliis omnibus pinnatis.
VANILLA	*Epidendrum* foliis ouato oblongis neruofis, feffilibus, caulinis, cirrhis fpiralibus.
VERBASCVM	— — caule fimplici, floribus fpicatis feffilibus, foliis utrinque villofis.
VERBENA	— — foliis laciniatis, fpicis filiformibus.
VERONICA	— — fpicis pedunculatis lateralibus, caule procumbente.
VINCETOXICVM	*Afclepias* caule erecto annuo, foliis ouato lanceolatis, floribus confertis.
VIOLA	— — repens pedunculis radicatis, flore ex coeruleo purpurafcente.
VIRGA aurea	*Solidago* caule erecto, racemis alternis erectis.
VRTICA	— — foliis ouatis floribus perfectis, amentis cylindraceis.
ZEDOARIA	*Kaempferia* foliis lanceolatis petiolatis.
ZINGIBER	*Amomum* fcapo radicato, fpica ouata.

§. 309.

Speciebus expofitis non nulla quoque exempla, quae varietates fpecierum declarant, addere conuenit,

nit, quo appareat, varietates coloris, in diuersis plantae partibus conspicuas, praecipue huc referri posse, licet et augmenta et decrementa partium, ex variis accidentalibus vegetationis causis oriundae, simul in censum veniant.

Agrimonia officinarum
— — odorata
— — fl. albo
Anonis flore purpureo spinosa.
— — — non spinosa
— — albo spinosa
— — — non spinosa.
Artemisia caule rubro.
— — albido.
— foliis viridibus.
— — variegatis.
Bellis sylvestris minor
— hortensis rubra flore multiplici fistuloso.
Cichoreum sylvestre flore coeruleo
— — — albo
— — — roseo
Hepatica flore simplici albo
— — — coeruleo
— — — purpureo
— — pleno coeruleo
— — — purpureo.
Matricaria flosculis radii fistulosis
— — — lingulatis planis
— — — auctis siue flore pleno
— — — deficientibus siue disco nudo.
Rosa flore albo sylvestris
— — pleno
— rubro sylvestris

Roſa flore rubro ſemiplena ſiue damaſcena
— — pleno ſiue centifolia.
Scilla radice rubra.
— — alba.
Solanum officinarum baccis nigris.
— — — puniceis.
— — — luteis.
— — — maioribus.
Vinca latifolia maior.
— — officinarum flore coeruleo.
— — flore albo.
— anguſtifolia variegata.
— — flore pleno purpureo.
Viola martia flore ſimplici odorato.
— — pleno.
— — albo.
— — ex albo et purpureo variegato.



PARS

PARS II.

CONSIDERATIO VEGETABILIVM PHYSICA.

§. 310.

Planta est corpus naturale, successiua euolutione partium conspicuum, mutationes igitur, in ea obuenientes, ex ipsa natura siue compositionis ratione, per varias causas externas determinata, dependent et explicantur. Disquirendum itaque est, quo modo hae mutationes partim per structuram et dispositionem partium, plantam componentium, partim per actionem aliorum corporum naturalium in easdem definiuntur; quae quidem doctrina in genere a nobis delineanda est, antequam ad specialem tractationem perueniamus.

CAPVT I.

DE CONSIDERATIONE VEGETABILIVM PHYSICA IN GENERE.

§. 311.

Vegetatio est successiua plantae mutatio, quae a definito fluidorum per solida motu producitur; causa igitur praecipua, per quam vegetatio determinatur, in fabrica partium solidarum posita est, intra quarum nimirum interstitia humores, particulis nutrientibus scatentes, suscipiuntur et ita diriguntur, ut non tantum extensionem et incrementum corpo-

ris

ris vegetabilis praeſtent, ſed et ſimul functiones eidem proprias perficiant.

§. 312.

Particulas has nutrientes, ſalino-oleoſo-terreſtres, aqua ſuſcipit, quae in plantam penetrat, aeris beneficio in ea diſtribuitur et calore vel igne in hoc motu ſuſtinetur. Superfluum omnino eſſet, ſi haec corporum principia, ſiue elementa ſic dicta, in ſe conſiderare, eorumque indolem per phaenomena explicare vellemus: aſſumimus potius illorum proprietates ex phyſica generali, et apto quolibet loco effectus, in vegetatione conſpicuos, attendimus.

§. 313.

Cum autem vegetatio a motu fluidorum per ſolida dependeat §. 311. fabrica ſolidorum et mixtio fluidorum non tantum in genere, ſed, quatenus in vegetabilibus occurrunt, diſquirendae ſunt, quo ex hac generali idea ſpeciales partium compoſitiones, et apta humorum in plantis elaboratio cognoſcatur.

§. 314.

In accurata ſolidorum diſquiſitione partes plantarum caute diſſecentur, quo cultelli ope, quantum fieri poteſt, ad minimos quoſcunque compoſitionis modos penetremus, eae tamen partes, quae oculis nudis non patent, microſcopio diſquirantur. Intimam porro partium combinationem non nunquam coctio, maceratio et putredo euoluunt, quibus modis tela celluloſa emollitur et remouetur, aliaeque perſiſtentes partes aptius conſpiciuntur. Haec eſt conſideratio plantarum anatomica.

§. 315.

Humores, in plantas ſuſcepti et pro varia earundem fabrica mutati, vel in genere vel in ſpecie diſquirendi ſunt. Per variam nimirum ſalis, olei et terrae cum aquoſa parte commixtionem humores, cuilibet plantae proprii, elaborantur, qui chemico examine diſquirendi eſſent; cum autem nimia plantarum varietas et humorum, in una ſaepius planta praeparatorum, differentia, verum examen chemicum difficile reddant, in genere tantum ex phaenomenis, in planta obuiis, quaedam conſectaria colligimus, quae fundamenta conſiderationis chemicae plantarum ſiſtunt.

§. 316.

Ex duplici hac plantae partium conſideratione §. 314. 315. phyſiologica cognitio, ſcilicet vera vegetationis explicatio, elicitur, qua et incrementi et reliquarum mutationum, in vegetabilibus occurrentium, ratio exhibetur; licet enim haec doctrina nondum ſatis ſtabilita et perfecta reddita ſit, primae tamen lineae ducendae et ſemper ulterius elaborandae ſunt, quo ex obſeruationibus et experientiis repetitis vera cognitio plantarum phyſica deducatur.

§. 317.

Phyſica ſeu phyſiologica animalium conſideratio, magis iam perfecta, normam exhibet, ad quam plantae etiam diſquirendae ſunt. Si itaque animalia et vegetabilia inter ſe comparamus, in illis actiones vitales et animales deprehendimus, quarum tamen nulla vel exigua certe veſtigia in his obſeruamus: ſi vero ad actiones naturales et ſexus attendimus, tunc in eſſentialibus proprietatibus inſignem inuenimus conue-

conuenientiam, licet in accidentalibus maxime differant.

§. 318.

Actiones naturales, vel ad ſolam euolutionem, vel ſimul ad nutritionem et incrementum indiuidui iam producti ſpectant; materia enim, nutritioni apta, ex terra aſſumitur, in progreſſu per vaſa praeparatur, ita, ut ſucci ſuperflui expellantur, optimi digerantur et apponantur. Hae functiones in vegetabilibus ex radicis, caudicis et foliorum ſtructura declarantur, quibus praeſentibus tota planta quaſi perfecta ſiſtitur.

§. 319.

Quando autem planta ſatis euoluta ad hunc perfectionis gradum acceſſit, tunc quasdam adhuc partes producit, per quas generatio ſiue productio noui corporis vegetabilis efficitur. Floris nimirum fabrica praeter inuolucra §. 104 ſeqq. ſtamina §. 120 et piſtilla §. 128. et ſpeciatim antheram et ouarium ſiſtit, quibus partibus ſexus maſculini et foeminini idea comprehenditur §. 136. cum mutatione ſua ſucceſſiua ſemen producant, tanquam partem, in euolutione continua nouam plantam exhibentem.

§. 320.

Magna tamen inter animalia et vegetabilia deprehenditur ratione propagationis differentia, cum in illis non niſi ſemen, vel potius ouum multiplicationem ſiue nouam generationem perficiat, in his vero non tantum propagatio per ſemen, ſed etiam per gemmas abſoluatur, quae in ſurculis immo et in foliis et variis caudicis et radicis partibus propullulant

et noui corporis vegetabilis ideam exhibent. Respectu igitur actionum sexus, floris et fructus, tandem et germinis, in semine et gemma latitantis, consideratio suscipienda est.

§. 321.

Ex his itaque intelligitur, quomodo in hac vegetabilium consideratione versandum nobis sit. Cum autem non unicam vegetabilium speciem, sed uniuersas plantarum familias physice perlustramus, veniam nos impetraturos fore confidimus, si singulares obseruationes, in non nullis speciebus vel indiuiduis factae, dictis nostris non semper accurate respondeant, in primis, cum insectorum morsus et aliae accedentes causae insignes interdum producant vegetationis varietates.

CAPVT II.

DE PARTIBVS VEGETABILIVM SOLIDIS.

§. 322.

Analysis corporum, quocunque tandem modo instituatur, nos ad principia eorundem, ex quibus intimae structurae ratio declaranda est, ducere nequit. Imperfectae, immo saepius fallaces, sunt ideae, quae ex atomorum et fibrarum ortu, fabrica et nisu deducuntur, qua propter in hac tractatione ad phaenomena magis, quam ad assumtas structurae explicationes, de quibus alibi egimus*, attendimus.

§. 323.

* vid. Institutiones Physiologiae Lipsiae 1752. 8. a nobis editas §. 129 sqq.

§. 323.

Fibra vegetabilis, non ſimpliciſſima, ſed ſuo modo iam compoſita, eſt pars filamento tenuiſſimo ſimilis, quae tenſioni ſucceſſiue magis magisque uſque ad definitum gradum reſiſtit, et in eo conſtituta, tandem ex inſtanti rumpitur. Differentia fibrae mollioris et rigidioris gradus huius reſiſtentiae definit. Omnes igitur partes huius fibrae, certa quadam vi, quae diſtenſione augetur, in contactum mutuum tendunt, qui tandem ſolutione continui tollitur. Hae proprietates, in fibra vegetabili obſeruatae, etiam in fibra animali et ſuo forte modo in omnibus corporibus naturalibus obſeruantur.

§. 324.

Eſt quaedam proprietas fibrae animalis, in viuo corpore euidenter conſpicienda, qua, vel ſua ſponte, vel poſt irritationem ſe criſpat, contrahitur et gradus cohaeſionis auget, quam quidem in mortuo animali et planta viua non conſpicimus, niſi laeſio continui in quibusdam fibris contractionem vicinarum permittat. Motus quarundam plantarum, quae ſenſitiuae dicuntur, in foliis aliisque partibus conſpicuus, ad hanc tractationem non pertinet, ſed forte ex turbata perſpiratione deducendus eſt.

§. 325.

Ex fibris, varie in corpore vegetabili diſtributis, partim laxius poſitis, partim denſius congeſtis, fabrica plantae membranacea, cellularis et vaſculoſa exſurgit, in ſequenti igitur tractatione de cuticula, ſuperficiem plantarum cingente, de tela celluloſa, interſtitia et caua vaſculorum replente, et tandem de

vaſculis ipſis, varie in planta diſtributis, dicturi ſumus. Hae ſunt partes plantarum ſimpliciores.

§. 326.

Ex his vero, varie inter ſe iunctis, aliae oriuntur, quae in toto corpore vegetabili omnibusque eius partibus ſuo modo diſpoſitae ſunt, et ideo magis compoſitae dici poſſunt. Parenchyma nimirum ſub cuticula ubique extenditur, vaſcula cum tela celluloſa condenſata in corpus lignoſum abeunt, et medulla, ut peculiaris et centralis tela celluloſa, in intima partium fabrica reconditur.

§. 327.

Omnem plantae ſuperficiem cingit lamina tenuis et pellucida, quae cuticula dicitur *, haec denſa eſt et in maceratione plantarum non diſſoluitur, licet fibras diſtinctas nec oculo nudo nec microſcopio conſiderata oſtendat. Videtur eſſe opus aliquod calloſum, ex apicibus ultimorum vaſculorum, in cute terminatorum, compoſitum. Perſpirationem plantae iuuat et moderatur, et forte oſtiolis, vix conſpicuis, vapores et humores aereos colligit et ſugit.

* Exceptio in truncis annoſioribus, cortice calloſo inſtructis, arborum non valet, hi enim in teneriori fabrica cuticulam habuerunt inductam.

§. 328.

Haec quidem cuticula, a glabra quorundam foliorum et caudicum ſuperficie ſeparata, cum cuticula humana accurate conuenit. Similis ferme, ſed longe tenerior in petalorum aliarumque partium floris ſuperficie conſpicitur, non nunquam tamen corrugata aſperior et piloſa deprehenditur, prout folio-

rum

rum ſuperficiem §. 85. variam deſcripſimus. Pili tamen, glandulae et reliqua corpuſcula, quae ſuperficiem plantarum inaequalem reddunt, ex profundiori ſede propullulare videntur.

§. 329.

Vti vero corpus animale non tantum externe cuticula, ſed et in internis cauis membrana peculiari obducitur v. c. abdomen peritonaeo, ſic et caua plantarum vel partes, in illis libere et ſine interueniente tela cellulari haerentes, v. c. capſulae et loculi fructuum, vel ſemina et cotyledones, in illis incluſa, tenui membrana obducuntur, quae ad fabricam cuticulae quam proxime accedit, nec ab ea, quae externam ſuperficiem cingit, adeo diuerſa eſt, ut in animalibus.

§. 330.

Ex fibris, varia directione in interiori plantae fabrica excurrentibus, et in eo tractu in laminas minores coaleſcentibus, interſtitia ceu caua minora formantur, quae humoribus ſuſcipiendis apta ſunt, et telae celluloſae nomine veniunt. Haec tela reſpectu cauorum, in ea formatorum, cellularis appellatur, reſpectu directionis fibrarum et laminarum reticularis dicitur, et reſpectu copiae humoris, in ea ut in ſpongia collectae, ſpongioſa et ſucculenta nuncupatur.

§. 331.

Telae cellularis fabrica eiusque differentiae vix ſatis certo definiri poſſunt; licet enim vel copia ſucci vel eius defectus, vel directio varia fibrarum et laminarum aliquo modo attendi, indeque denſitas varia in diuerſis vegetationis temporibus, et color et aliae

proprietates declarari queant, ex his tamen usus, in variis plantis earumque partibus, nondum certo elicitur.

§. 332.

Quonium interdum haec tela cellulosa, praecipue per microscopium visa, seriem vesicularum, inter se inuicem connexarum, sistit, quae a MALPIGHIO aliisque botanicis utriculorum nomine insignitae fuerunt, forte concludi posset, telam hanc interdum ita esse constructam, ut tantum mouendis et eleuandis succis per vasa plantarum inseruiat, interdum autem vesicularum instar succos suscipiat, digerat et ita perficiat, ut in ulteriores usus corporis vegetabilis impendi queant.

§. 333.

Forte tamen in hac idea non subsistendum, sed ulterius progrediendum est, cum in qualibet cellula vel vesicula, non tantum tela cellularis tenerior, parietes cingens, per quasdam obseruationes declarari, sed etiam distributio subtilissimorum vasculorum, in minimis glomerulis glandularum fabricae in animalibus analoga admitti queat, quae distributiones celluloso-vasculosae elaborationi et secretioni subtilissimorum humorum fauent.

§. 334.

Vti vero in corpore animali glandularis fabrica, quae opus celluloso-vasculosum sistit, ita intricata est, ut praestantissimis artis adminiculis nondum extricari potuerit, interim per productos inde humores satis declaratur, sic nullum restat dubium, in vegetabilibus quoque vel simili, vel in essentialibus conuenienti, fabricae locum esse concedendum, licet nec

directio

directio nec conuolutio vasculorum, nec mixtio fluidorum inde producenda, sensuum ope determinetur.

§. 335.

Quoniam tamen in diuersa ipsius cellulosae telae fabrica rationem earum mutationum, quae in vegetatione obseruantur, nondum determinare licet, ad euidentiores quosdam vasorum tractus respiciamus. Caua nimirum cylindrica *, in vegetabili corpore varie distributa, tela cellulari inter se connexa, et alia simili sed teneriori tela repleta, vascula dicuntur seu fistulae plantarum.

* In quibusdam plantis figuram non vere cylindricam, sed angulosam obseruamus v. c. in aquaticis, non nullis, in quibus certe non vera vasa. sed tela cellulosa, magnis interstitiis praedita, habitum internum efficere videtur: has tamen peculiares structurae rationes hic tangere non possumus.

§. 336.

Ex hac descriptione iam patere arbitror, quantum quidem illi errent, qui analogiam vasorum animalium et fistularum plantarum sibi animo sistunt. Nos quidem in hanc differentiam in capite de motu fluidorum per solida in plantis inquisituri sumus, nunc tantum euidentes quosdam compositionis modos disquirimus et summatim indicamus.

§. 337.

Minima et quae oculo tantum armato in plantarum variis partibus deteguntur vascula, opere cellulari, vel in toto cauo, vel in parietibus expanso, replentur. Illa etiam varie distribuuntur et interdum in ramos minimos diuaricantia inueniuntur, inter-

dum coniunctim excurrunt, et ita nouos cylindros seu vasa maiora constituunt, in quibus similis fabrica oculo nudo satis apte detegitur,

§. 338.

Ex his vasculis varie diuaricantibus, et suo modo etiam coeuntibus, rete conficitur, quod foliorum sceleta abunde declarant. Dantur itaque inosculationes seu anastomoses vasorum, in quibus tela cellularis, intus contenta, cum oppositis aliis communicat, et succorum progressui fauet. Quanta vero differentia in hoc decursu deprehendatur, in generali hac tractatione vix ostendi, sed in speciali partium disquisitione in exemplis tantum declarari potest.

§. 339.

Ratione substantiae non incongruum erit, vascula plantae in succosa, cartilaginea et lignosa distinguere. Fateor equidem, hanc distinctionem ideo fallacem esse, quoniam succosa vascula, quae in teneris plantae partibus apparent, post ea vel ad flexilitatem cartilagineam vel ad densitatem ligneam accedunt, non obstante tamen hac successiua mutatione, de eius differentia quaedam proponenda et ulterius declaranda sunt.

§. 340.

Vascula succosa mollissima deprehenduntur et in leuiori putrefactione diffluunt, cum succus contentus eadem ad putrefactionem et dissolutionem facile disponat. Quo teneriores sunt plantae, vel earum partes, eo molliores deprehenduntur, et eo maiorem copiam succosorum vasorum obtinent. In his quidem

quidem ratione fabricae quaedam differentia locum habet, quae tameu vix aliter, quam a ſuccorum varietate dependet, quam in ſequenti capite tangere conuenit. v. c. vaſcula lactifera plantarum quarundum.

§. 341.

Vaſcula cartilaginea denſiora quodam modo et elaſtica ſunt, haec quidem cum cartilagine animalium non conueniunt, ſed reſpectu lignoſarum ob maiorem tantum flexilitatem, uti cartilago ab oſſea ſubſtantia diſtinguuntur. Videntur etiam ex vaſis ſuccoſis, cum proprio contextu celluloſo coalitis, exſurgere, et in tenerioribus plantis; vel tenerioribus plantae partibus, loco lignoſorum vaſculorum inueniuntur, v. c. in caulibus culmiferarum plantarum, vel in ſceletis foliorum.

§. 342.

Vaſcula lignoſa ſunt denſiora, nec adeo flexilia, in primis, ſi faſciculatim colliguntur et in variis plantae partibus, praecipue in arborum truncis et ramis diſponuntur. Haec interdum quidem cauitatem mediam conſpiciendam praebent, ſaepius tamen adeo denſa, et compacta videntur, ut magis fibrae ligneae, quam vaſcula appellari mereantur, ſed gradualis haec differentia, quae in ligno querno ſaepius demonſtrari poteſt, limitibus ſuis vix circumſcribenda eſt.

§. 343.

Vaſa, quae tela celluloſa referta ſunt, §. 337. in vegetatione continuata ſuccis tandem deſtitui et telam illam ad parietes tantum depreſſam oſtendere, obſeruatio docet. Haec itaque, aere plena, trachearum

rum vel vaſorum aereorum nomine a MALPIGHIO et aliis inſigniuntur, et per varia experimenta ulterius declarantur. Nos vero ſucceſſiuam vegetationem et deficientem ſuccorum affluxum haec vaſa ita mutare aſſerimus, et hanc mutationem in tractatione ſpeciali quibusdam exemplis demonſtraturi ſumus.

§. 344.

An dentur vaſcula plantarum, quae aeri tantum, et in omni vegetationis progreſſu vehendo adaptata ſunt, et quae ideo vere aerea dici poſſunt, dubia nobis videtur quaeſtio. Spirales illas fibras ſeu fiſtulas, quas accuratior plantarum anatome paſſim microſcopio detexit, peculiarem mechaniſmum vegetationis, nondum ſatis declaratum, oſtendere, nulli dubitamus, an vero fiſtulae illae ſpirales aeri tantum pateant, alii diſquirant.

§. 345.

Celluloſa tela, ſub cuticula undiquaque extenſa, copioſo ſucco repleta, et vaſculis variis et ſuccoſis et cartilagineis intextis conſpicua, parenchyma appellari ſolet. Cuticula igitur, cum parenchymate coniuncta, corticem plantarum conſtituit. Dantur tamen et ſtrata plura diſtincta, ſibi inuicem incumbentia, et diſtributio non ſemper per ſtrata, ut in caudice, ſed varia omnino, ut in foliis, floribus et fructibus annotanda eſt.

§. 346.

Vaſculorum cartilagineorum et lignoſorum faſciculi adeo compacti ſunt, ut tota maſſa ex fibris et filamentis tantum componi videatur, in quibus cauitates canalium vel obliteratae vel maxime anguſtatae inue-

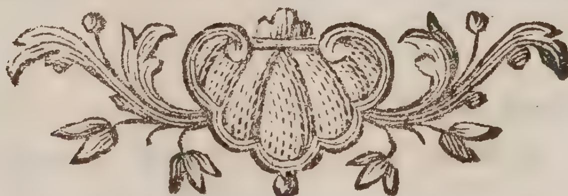
inueniuntur. Collectio horum fasciculorum corpus lignosum dicitur, in primis, si in cylindricam formam disponitur et ex utraque parte contextum cellulosum connexum habet.

§. 347.

Contextus cellulosus, qui in medio cylindro corporis lignosi, vel intra varia strata lignosa densius compacta conspicitur et vel succulentus vel magis exsuccus est, medulla nuncupatur. Haec itaque non tantum ob teneriorem telae cellulosae fabricam, sed etiam ob situm in interioribus cylindris a parenchymate distinguitur, et in vasculis interioribus distributa optimorum humorum elaborationem praestat. Viae vero, per quas succi ex parenchymate per corpus lignosum ad medullam transeant, in genere definiri nequeunt.

§. 348.

Fundamenta haec fabricae plantarum, quatenus ex firmioribus partibus constant, generalem ideam exhibent, quae in speciali tractatione ulterius euoluenda et ad insignem plantae partium varietatem applicanda est. Haec tamen idea sufficiens est, ex qua motus humorum per corpus vegetabile declarari potest, dum modo generale examen humorum, per plantam mouendorum, praemittatur.



CAPVT

CAPVT. III.

DE PARTIBVS VEGETABILIVM FLVIDIS.

§. 349.

Aer, fluidum elaſticum et graue, corpora naturalia ſuo modo penetrat, ergo etiam in plantis et in omnibus earundem partibus deprehenditur, hoc non tantum ex ipſis aeris proprietatibus patet, ſed etiam per experimenta, cum antlia pneumatica inſtituta, oſtenditur. Cum vero nondum euictum ſit, an aer in vaſis peculiaribus moueatur. §. 344. nunc in genere tantum aſſuminus, omnibus plantarum ſuccis aerem immixtum eſſe, mobilitate inſigni variaque expanſione et contractione, per calorem inductis, motum ſucci per plantam adiuuare.

§. 350.

Plantae, quae in calidiore aeris ſtatu marceſcunt, et flaccidae fiunt, ſtatim reficiuntur, ſucco replentur et rigeſcunt, ſi pluuia, rore, vel aqua ſufficiente aſperguntur. Partes quoque plantarum iterum reuiuiſcunt, ſi vel in loco humido reponuntur, vel aqua conſperguntur et eidem immittuntur. Nemo itaque, experimentis his vulgaribus perpenſis, de aquae tranſitu ad plantam dubitabit, cum ſuccus etiam, ex plantis expreſſus, idem clare oſtendat.

§. 351.

Quo vero nullus dubitationi ſuperſit locus, experimenta inſtituta fuerunt, quibus aquam, terrae aſperſam, praecluſis omnibus reliquis viis, per ſolam plantam tranſiiſſe, oſtenſum fuit. Aliis quoque experi-

experimentis declaratum fuit, aquam illam, poſtquam per plantam tranſiit, in vaſis aptis iterum colligi potuiſſe. Prouocamus in his et aliis experimentis praecipue ad ea, quae STEPHANVS HALES in ſtatica vegetabilium propoſuit*.

* Statical Eſſays containing vegetable Staticks or an account of ſome Statical experiments on the ſap in vegetables. London, 1738. 8. in primis Cap. I.

§. 352.

Aer itaque et aqua fluida plantarum uniuerſalia dici poſſunt, quibus vaſcula plantarum replentur, diſtenduntur et ex prima delineatione euoluuntur. Aqua vero, licet deſtillatione aliisque modis puriſſima reddatur, ſemper particulas heterogeneas continet, quae ſalino-oleoſae naturae ſunt et caloris actione iterum combinantur, hae etiam, licet ſubtiliſſimae inueniantur, ſemper tamen aliquam terrae copiam continent.

§. 353.

Aqua ſola plantam ad tempus tantum ſuſtinet, minime vero ulterius euoluit, et vegetationem abſoluit, radices bulboſae quidem, ſi aquae tantum imponuntur, fibras, folia et flores, emittunt, ſed ſquamae earundem, quae interea flaccidae fiunt, materiam nutritionis praebent, Plantae igitur in vera vegetatione, ſub aquae vehiculo, materiam, nutritioni aptam, ex terra acquirunt, et haec diſſipatis nutrientibus particulis denuo foecunda reddenda eſt.

§. 354.

Cum inſtituti noſtri ratio, omnia corpora, quae ad conciliandam terrae bonitatem adhibentur, fimi

varias

varias ſpecies, margas, calcem viuam, et cineres ſigillatim diſquirere haud permittat, breuiſſimis tantum monemus, humum ſiue terram vulgarem, plantis ferendis et nutriendis aptam, non tantum particulas terreas, ſtricte ſic dictas, chemica arte, irreſolubiles, ſed etiam oleoſas et ſalinas, continere. Hae ex variis corporibus animalibus, vegetabilibus et mineralibus motu inteſtino, imprimis putredinoſo, reſolutis producuntur, et terrae inerti uniuntur, ex qua, mediante aqua extractae et inſpiſſatae, unguinoſum ſuccum exhibent.

§. 355.

Vnguinoſa haec materia in crudo illo ſtatu a planta ſuſcipi non poſſet, niſi in aerem eleuata, nouas reſolutiones et mixtiones ſubiret, et ſubtiliſata iterum in terram praecipitaretur. Non incongruum itaque eſt, ſi aſſeramus, fertilitatem terrae ex aere repetendam eſſe, et hoc menſtruum ſuſcipiendis et euoluendis partibus, vegetationi inſeruientibus, aptum iudicamus, qua mutatione peracta corpus vegetabile tandem aquam, his partibus ſaturatam, ſuſcipere valet.

§. 356.

Aqua ſalinas terrae partes ſoluit, harum ope et oleoſas ſuſcipit, et ita in ipſo ingreſſu in plantam prorſus peculiarem, ex generali tamen idea ſaponaceum dicendum, ſuccum ſiſtit. Hic quidem ſuccus vegetabilis in mixtione ſua accurate cognoſci nequit, cum humorum, per plantas motorum, differentia nullo modo definiri queat. Liceat itaque in generali hac tractatione ſuccos, ex terra hauſtos, nutrimentum plantarum uniuerſale appellare, quod tamen, pro

pro diuersitate terrae aliarumque accidentium caussarum, diuersissimum esse cognoscimus.

§. 357.

In uno eodemque solo diuersae plantae amarae, dulces, acidae, salutares et venenatae crescunt; ergo succi speciales, non a mixtione particularum in terra facta, sed a tubulis et poris plantae, succos suscipientibus, dependent *. Varia quidem in horticultura instituta experimenta docent, peculiares terrae praeparationes requiri, si unam vel alteram plantarum speciem in incremento suo adiuuare intendimus, hinc vero differentiam succi, in terra praeparati, vix euincere possumus, sed tantum concedimus, alias radices in sabuloso minus cohaerente, alias in lutoso et tenaci solo melius disponi.

* In locis maritimis et circa salinas quaedam plantae, v. c. kali, salis communis praesentiam ipso sapore ostendunt, accurato tamen examine instituto, aliqua eius mutatio respectu mixtionis in planta euincitur.

§. 358.

Succorum vegetabilium natura minime quidem per particularum proportionem ipsiusque mixtionem, sed per varias accidentales proprietates detegitur, praecipue autem ad fluidorum in plantis colorem, saporem, non nunquam ad odorem, immo ad tenuitatem et spissitudinem respiciendum est. Ex radice nimirum, vel alia parte non nullarum plantarum, succi mere aquosi, albicantes, lactei, flaui, leui virore tincti, rubicundi effluunt; hi degustati dulces, amari, acres etc. deprehenduntur: quae quidem proprietates in euphorbia, rapa, raphano,

dauco, chelidonio, beta, aliisque plantis, facili negotio discernuntur.

§. 359.

Dantur non nullae plantae, quae per omnes partes ſuccos, quoad dotes deſcriptas, ferme ſimiles habent v. c. foeniculum, cicuta: dantur aliae, quae ſuccos peculiaris indolis, in radice deprehenſos, in planta ipſa vix oſtenſos, in fructu vel potius ſemine iterum ſiſtunt, ut pimpinella, angelica et aliae umbelliferae: dantur tandem aliae, quae ſuccos, in diuerſis partibus diuerſos alunt v. c. ſambucus, cuius cortex, folia, flores, baccae et ſemina diuerſas virtutes edunt.

§. 360.

Inſignis etiam ſuccorum mutatio et perfectior elaboratio, ex cultura plantarum oriunda, obſeruatur. Florum elegantia in coloribus variis tuliparum, hyacinthorum, primularum etc. hoc ſatis oſtendit, et flores ſylueſtres interdum colorum varietate ludunt. Plantae culinares, in ſolo perfectiori cultae, acres et amaros ſuccos ſaepius in dulces et nutrientes mutant, apium v. c. acri radice praeditum, eandem et dulcem exhibet, et cichorii et ſcorzonerae radices amaritiem vel mitiorem vel nullam acquirunt, ſi in ſolo pinguiore creſcunt. Fructus, horaci dicti, variis artibus a ſylueſtri in egregiam ſuccorum indolem ducuntur.

§. 361.

Ex his et aliis multis, hic non fuſius enarrandis, exemplis cognoſcimus, ſuccos, per plantam tranſeuntes, vario modo mutari, ita tamen, ut in quibusdam

busdam ſpeciebus plantarum maior, in aliis minor, mutatio deprehendatur. Hanc differentiam tamen a ſtructura, exterius viſa et in non nullis conueniente, non dependere certa res eſt, ſed interiorem vaſorum et telae celluloſae fabricam, per ſuccorum affluxum ipſum forte mutandam, et vel laxiorem vel denſiorem reddendam, variam humorum praeparationem praeſtare arbitramur.

§. 362.

In qualibet plantarum ſpecie diuerſi praeparantur humores, qui, licet cum aliarum ſpecierum ſuccis in eſſentialibus conuenire videantur, tantam tamen cum animalibus non oſtendunt analogiam, ut ad definitas claſſes deduci queant. In animalibus ſcilicet, pro diuerſitate organorum bilis, urina, lac, ſperma etc. ſecernuntur, in plantis vero diſtincta ſuccorum nomina, ex collectione particularum unius indolis definita non aſſumi poſſunt.

§. 363.

In diſquiſitione phyſica igitur non ulterius progredi poſſumus, ſed in generali quadam ſuccorum conſideratione ſubſiſtere cogimur, illi autem, qui ſuccos plantarum diuerſos in uſus medicos diſquirunt, chemico examine inſtituto, differentiam eorum ulterius examinent. Non inanis tamen labor eſſet, ſi quis in plantis, quae euidentem ſuccorum differentiam in radice, foliis, floribus et fructibus oſtendunt, examen phyſicum ſpecialiſſimum ſuſciperet, mutationes ſucceſſiuas quodam modo explicaret et ex ſtructura ſolidorum et mixtione fluidorum declararet.

CAPVT. IV.

DE MOTV FLVIDORVM PER SOLIDA IN PLANTIS.

§. 364.

Postquam solidas et fluidas plantarum partes in genere considerauimus, de motu fluidorum per solida nunc agendum erit. Hic quidem ex fabrica solidorum et mixtione fluidorum declarandus esset, quoniam vero canalium et succorum in plantis cognitio adhuc imperfecta est, tentandum omnino erit, an ex phaenomenis, in praecedentibus capitibus enumeratis, additisque non nullis aliis, hanc doctrinam paululum explicare queamus.

§. 365.

Aqua, particulis nutrientibus vel copiosius vel parcius saturata, non tantum in cauis plantae deprehenditur, sed etiam per ea mouetur. §. 350 seqq. In corpore animali motus fluidi per solida, a corde et vasis inde deductis dirigitur et dependet, machinam vero, cordi similem, qua fluida in plantis mouentur, nullam esse, nec vasa plantarum cum animalium vasis comparari posse §. 336. constat, hinc ratio motus ex aliis causis repetenda erit.

§. 366.

Planta, in aere sicco et calido constituta, humores, quibus terra imbuta est, copiosius assumit et transmittit; si terra circa radicem sufficiente humiditate praedita est, aer tamen circa reliquam plantae superficiem humidior vel frigidior deprehenditur, tunc

tunc languidior, immo nullus, ſuccorum per plantam motus obſeruatur. Hinc motum ſucci per plantam viuidiorem et debiliorem ab aere, plantam ambiente, dependere diſcimus.

§. 367.

Si aer, in cauis plantarum contentus, cum aere, plantam ambiente, in aequilibrio eſt, tunc omnimoda humorum quies obſeruatur. Hoc quidem interdum ſine detrimento plantae fieri poſſe, tempus hibernum et plantae, in aere frigidiuſculo et humido conſtitutae, oſtendunt. Succi enim vegetabiles, neque ad putredinem, neque ad lentorem contrahendum adeo proni ſunt, ac animales, ſubitae tamen mutationes ex calore in frigus et vice verſa plantis exitioſae ſunt.

§. 368.

Si humores in planta quieſcunt, bullulae aereae, in iisdem contentae, frigore iam quodam modo contractae, a pondere particularum, iis incumbentium, magis comprimuntur et ita pori et fiſtulae, in plantae ſuperficie poſitae et hiantes, aliqua ex parte vacuae factae, accedentes quasdam ex aere ambiente particulas recipiunt, ita, ut inde planta ponderoſior euadat *; ſub leni autem caloris augmento aer iterum expanditur et ſuccos promouet.

* vid. HALES vegetable Statick Exper. I.

§. 369.

Motus fluidorum per plantam primario quidem per aeris ambientis mutationes velocior et tardior redditur, ſed ſuperficies quoque plantarum maior et

minor copiam ſucci tranſeuntis auget et minuit. Sic planta, quae foliis copioſis et amplioribus praedita eſt, copioſiores humores transmittit, quam alia, quae illis deſtituitur *. Sic et radix interdum copioſam aquam circumfuſam habet, quam ſuſcipere et caudici tradere poſſet, ſi vero planta parcioribus foliis praedita vel iis plane deſtituta eſt, ſuccus non mouetur, nec aſcendit **, ſed circa radicem haeret eandemque ad putredinem diſponit ***.

* vid. HALES l. c. Exper. VII. VIII.

** vid. idem. l. c. Exper. XIII ſeqq.

*** Quo inter radicem et folia proportio maneat, hortulani in transplantandis vegetabilibus vel radicis fibras vel folia non nulla et frondes praeſcindunt, et ita aequabile incrementum praeſtant.

§. 370.

Humores plantarum multo tenuiores et fluidiores ſunt, quam humores animalium, quod praeter perſpirationem copioſam ſucci expreſſi docent, hinc illi caloris gradu in aere plantam ambiente quodam modo aucto ad facilem tranſitum per plantam diſponuntur. Vernale tempus mox euoluit gemmas plantarum, et plantae reſinoſae, quae in frigidiore etiam climate folia conſeruant, aliquem motum ſucci in iis perennare oſtendunt, licet tantus non ſit, qui incrementum plantae adiuuare poſſit.

§. 371.

Cum planta humores tenuiores, ideoque copioſis particulis nutrientibus non refertos, obtineat, neceſſe omnino eſt, ut illi copioſius et velocius tranſeant, quo ſufficiens particularum elaboratio et appoſitio fiat. Molliores et ſucculentae plantae, vel duriorum

riorum plantarum frondes iuniores, ideo lautius crescunt, et partes delineatas citius euoluunt; in durioribus et rigidioribus plantarum partibus incrementum demum sistitur, et ipse humorum transitus parcior deprehenditur.

§. 372.

Aereae bullulae, succis plantarum immixtae, se expandunt et contrahunt, prout aeris ambientis calidior et frigidior status, aerem succis immixtum afficit, et, ut menstruum, partes ex planta secedentes soluit. In expansione itaque aquosae et reliquae eidem admixtae partes propelluntur et in vasculis ascendunt. Fluida plantarum mota in extremitatibus canalium siue poris minorem resistentiam, quam in interioribus canalibus habent, ideoque versus superficiem mouentur, et in aerem ambientem abeunt, qui motus perspiratio plantarum dicitur, et cum perspiratione animalium quodam modo conuenit.

§. 373.

Difficilior longe et naturae phaenomenis minus conueniens esset perspirationis explicatio, si vasa aerea aut tracheas §. 343. vel vasis succiferis appositas, vel circa haec spiraliter contortas §. 344. assumeremus, et illa ex trachearum expansione pressionem succi in vasis succosis declarare vellemus. Vis contractilis vasorum, in animalibus demonstrata, in vegetabilibus concedi nequit; praeter duriorem enim compagem, quam in parietibus succosorum §. 340. et multo magis in cartilagineorum §. 341. et ligneorum §. 342. vasculorum obseruamus, motum vitalem

lem non nisi summa cum limitatione, muscularem autem prorsus non admittere possumus.

§. 374.

Attamen pondus succorum in fistulis longius extensis, vel concatenata serie sibi inuicem succedentibus, vim aeris expansiuam, succos propellentem, nimis infringeret et cohiberet, nisi in vasculis alia quaedam dispositio ad motum facilius praestandum deprehenderetur. Haec quidem in tela cellulosa, interiora vasculorum inuestiente et replente §. 337, unice quaerenda est.

§. 375.

Humores in gossypio vel simili tela cellulosa ascendere et hunc ascensum ex analogia cum vasis capillaribus et ex adhaesione ad latera canalium declarari, ex physices doctrina patet. Telam cellulosam, in cauis plantarum reperiundam, gossypio vel artificiali telae cellulosae similem et in hunc usum forte adhuc aptiorem esse, in medulla scirpi experientia docet. Ascensum itaque succorum in plantarum cauis eodem modo fieri, maxima cum probabilitate assumimus.

§. 376.

Canales plantarum in principio et in vegetatione perfectiore toti tela cellulosa repleti sunt, postea eandem ad parietes tantum depressam ostendunt. In priori casu motus humorum longe celerior et perfectior est, ita, ut non tantum viuidam perspirationem efficiat, sed et praestantiorem succorum elaborationem, immo delineationem et euolutionem minimarum partium praestet: in posteriori casu aliqualis

tantum

tantum et languidus ſuccorum aſcendentium motus concedendus erit.

§. 377.

Succi in diuerſis plantarum partibus diuerſi ſunt §. 361: in ipſo igitur eorundem motu per plantam variam particularum mixtionem fieri, ex diuerſitate ſuccorum elaboratorum ipſa §. 356. ſeqq. cognouimus, et paſſim in tractatione ſpeciali ulterius declaraturi ſumus. Notandum interim eſt, celeritatem motus pro varia partium fabrica inſigniter variare, porro etiam diuerſum canalium diametrum, forte etiam diuerſam diſpoſitionem telae celluloſae multum hic conferre.

§. 378.

Ex iis, quae hactenus expoſita ſunt, patere arbitror, ſuccos plantarum a radice verſus ſuperiores partes omnemque ſuperficiem moueri, et, licet vaſa, ad hanc plantarum ſuperficiem deducta, non nunquam aliquid ex aere abſorbeant §. 368. inde tamen nondum colligi poteſt, regreſſum ſucci ab extremitatibus ſuperioribus ad radicem admittendum eſſe, * id, quod non nulli demonſtrare et circulum, humorum animalium circulo ſimilem, defendere voluerunt. An partialis circulus in foliis vel aliis partibus inueniatur, inferius diſquirendum eſt.

* In plantis, inuerſe diſpoſitis, rami radicis gemmas et folia, rami trunci radices et fibras emiſerunt, inde tamen tantum concludi poteſt, telam vaſorum celluloſam inuerſa directione ſuccos transmittere poſſe.

§. 379.

Perſpiratio in planta viuidior et aucta, facit, ut partes formentur, extendantur et creſcant; eadem, in medio gradu conſtituta, plantam in ſtatu ſuo conſeruat, minime vero euoluit et auget. Flacceſcit planta, ſi perſpiratio imminuitur; ſi ad tempus impeditur, ea marceſcit, et ad motum, per quosdam canales iterum inchoandum, inepta fit, ſi prorſus ceſſat, planta moritur, ita, ut motus humorum nunquam reſtitui poſſit, ſi muſcos et non nullas alias plantas imperfectas exceperis.

§. 380.

Praemiſſa igitur hac generali tractatione de vegetatione plantarum, per ſolida et fluida praeſtanda, ad ſpecialem progrediendum eſt: in qua primo quidem partes vegetabilium compoſitae, nutritioni inſeruientes, ſcilicet radix, caudex et folium conſiderantur, poſtea autem ad partes vegetabilium compoſitas, generationi inſeruientes, reſpiciendum et de flore, fructu et germine ſigillatim diſſerendum erit.



CAPVT

CAPVT V.

DE PARTIBVS VEGETABILIVM COMPOSITIS, NVTRITIONI INSERVIENTIBVS.

SECTIO I.

DE RADICE.

§. 381.

Differentias radicis, reſpectu habitus externi conſideratas, in parte hiſtorica §. 52 ſeqq. diſquiſiuimus, nunc uſus earundem ratione fabricae internae quoque perueſtigandus eſt. In hoc examine potiſſimum quidem ad fibrillam §. 53. attendimus, quippe quae eſſentialis radicis pars nominari meretur. Quoniam vero haec ipſa, cum reliquis craſſioribus radicis partibus varie connexa, varias radicum ſpecies ſiſtit, ad has quoque reſpiciendum eſt, quo eſſentialem fabricae conuenientiam declaremus, et uſus radicis inde eruamus.

§. 382.

Fibrilla, horizontaliter vel verticaliter ſecta, tres partes conſiderandas offert, exteriorem ſeu corticem §. 345. intermediam ſeu corpus lignoſum §. 346. et interiorem ſeu medullam §. 347. Si igitur in recenti et ſucculenta radice proportionem harum partium attendimus, cortex maximam craſſitiem habet, corpus lignoſum vero et medulla tenuiſſimae partes ſunt, et ambae coniunctae fili inſtar, per ſucculentum corticem ductae, apparent, ita tamen, ut in horizontali ſegmento punctum medullae, circulo corporis lignoſi cinctum, reperiatur.

§. 383.

Cortex maximam partem ex ſucculento parenchymate conſtat, quod tenera cuticula cingitur; haec in exſiccatione parenchymate contracto quoque corrugatur, et maceratione, in aqua tepida inſtituta, quodam modo quidem, minime autem ad veram et priſtinam craſſitiem extenditur. Parenchyma igitur copioſos ſuccos continet, quos per cuticulae poros aſſumit.

§. 384.

Cuiuslibet plantae fibrillas proprios ſuccos aſſumere et ſapor et color parenchymatis, pro varietate plantarum diuerſi, docent. Cauſa huius differentiae ſuccorum, in diuerſitate pororum cuticulae et reſorptionis modo inde pendente poſita eſſe, primo quidem intuitu videtur, inſignis tamen varietas ſucci, in lacteſcentibus et rubro ſucco tinctis fibrillis praecipue conſpicua, vix explicari poterit, niſi et vaſcula parenchymatis, in diuerſis plantis varie diſpoſita, praeparationem hanc praeſtare concedamus.

§. 385.

Prima quidem fibrilla ex ſemine oritur et radicis delineationem ſiſtit, in delineata autem et euoluta planta eiusque radice ex nodis ramulorum et ex inferiori caudicis parte fibrillae propullulant, omnes autem poſt eruptionem elongantur, in interſtitia terrae deſcendunt, et ita plantam in ſede ſua fulciunt et ad nutrimentum conquirendum aptam reddunt. De ortu itaque et deſcenſu radicum breuiter diſſerendum eſt.

§. 386.

§. 386.

Quo modo ſemen radiculam ceu primam fibrillam emittat, in tractatione de germine diſquirendum erit; in inferiori autem caudicis parte, vel in ramis, inde deductis et iam formatis, medulla copioſior fibras corporis lignoſi diſtendit et minimum tuberculum efficit, in quo parenchyma externe circumductum copioſiorem ſuccum ſuſcipit et in extenſione hac facta filum corporis lignoſi et medullae §. 382. ſecum rapit et in rimas terrae deducit.

§. 387.

Hic deſcenſus fibrillis et radicibus omnibus adeo proprius eſt, ut, ſi tubercula, fibrillas radicales formantia, ex nodo caudicis a terra libero prorumpant, illa tamen in incremento ſuo nunquam ſurſum, ſed ſemper deorſum flectantur; quod ſi vero humum attingant, non in rimas amplas et liberas, ſed in anguſtiſſima terrae interſtitia aliqua vi penetrent, firmiterque adhaereant, et, ſi lapis vel aliud corpus, quod penetrare nequeant, obicem ponat, tunc circa illud varie ſe flectant et ulterius deſcendant.

§. 388.

Variae de hoc deſcenſu ſunt phyſicorum ſententiae *, ille tamen ex ſpongioſo parenchymatis habitu declarari debere videtur §. 382. qui, dum copioſo humore reſorpto extenditur, fibram mediam et denſam deorſum ducit. Superficies enim parenchymatis vel aere humido ſupra terram, vel magis humida terra ipſa attrahitur, et ad copioſam ſucci reſorptionem diſponitur. Hoc potiſſimum in flabellis

bellis ſeu ramis lateralibus, fibrillas a parte terrae vicina tantum emittentibus §. 395. conſpicitur.

* Has recenſet ERNESTVS GOTTLOB BOSE in Diſſ. de radicum in plantis ortu et directione Lipſiae 1754. 4. §. VI. ſeqq.

§. 389.

Ex hac quidem parenchymatis proprietate deſcenſus fibrillarum, quae in bulboſis et tuberoſis non nullis ſimplices deprehenduntur, deduci poteſt, formatio autem ramulorum in radicibus a medulla dependet. Quando nimirum parenchymate ſatis extenſo, lentior reſorptio et aliqualis humorum praeparatio incipit, hi per interſtitia corporis lignoſi ad medullam deferuntur, quae ſuccos ſuos non tantum caudici tradit, ſed etiam ortum ramorum, tanquam fibrillae, ex nodo oriundae §. 386, incipit.

§. 390.

Parenchyma enim ſpongioſum, non ex meris cellulis, ſed ex vaſculis quoque conſtat, quae inter ſe coniunguntur, denſiora cartilaginea et lignoſa fiunt et corpus lignoſum formant, per quod ſucci verſus medullam diriguntur, hoc in iunioribus radicibus egregie conſpicitur, quorum corpus lignoſum areolis, contextu celluloſo repletis, diſtinctum eſt, per quas ſucci ex parenchymate in medullam tendunt. In non nullis poſt vegetationem abſolutam corpus lignoſum prorſus condenſatum conſpicitur, et poſt macerationem figuram radicis refert.

§. 391.

Ex hactenus propoſitis itaque colligimus; parenchyma in contextu ſuo celluloſo et vaſculoſo ſuccos

per

per poros cuticulae ſuſcipere, eo ipſo expandi, creſcere et incrementum radicis efficere; poſtea vero humores, perfectiores redditos, medullae tradere, quo, partim in ulteriorem radicis extenſionem, partim in ſequentem plantae vegetationem impendantur. Cum autem hoc ex fibrillarum fabrica tantum declaratum fuerit, varia adhuc monenda ſunt, quae vegetationis negotium in variis radicibus illuſtrant.

§. 392.

Dantur multae plantae annuae, quae celeri vegetatione euoluuntur, radicem fibroſam, ramoſam, teneram in terram diſpergunt, foliola radicalia vel nulla vel parciora formant, mox in caulem, ramos et folia expanduntur, et flore et fructu perfecto pereunt. In his mollior eſt partium fabrica, et facilis perſpiratio, hinc ſucci, vix a radice ſuſcepti, in plantam tranſeunt et ibi digeruntur.

§. 393.

Arbores cum his aliquo modo conueniunt, radix lignoſior et dura quidem eſt, ſed parenchyma ſuccos continet, quos inter ſtrata corticis caudici tradit, quo in folia deferantur, in quibus, ut infra expoſituri ſumus, perfectior humorum digeſtio et elaboratio abſoluitur. In his itaque et annuis plantis officium radicis eſſe videtur, ſuccos colligere, minime vero operoſiorem, ſed aliqualem tantum elaborationem praeſtare §. 384. Porro quoque ex dictis patet, radices craſſas et lignoſas arborum caudici et ramis ſimile incrementum habere, et teneras fibrillas undiquaque in terram agere, quo ſuccos aptos conquirant.

§. 394.

§. 394.

Non nullae plantae annuae, omnes biennes, et quaedam perennes, radice, ex ſemine producta, et in terram dimiſſa, folia radicalia copioſa ſpargunt, quibus ſuccum ex radice recipiunt, quo ille, uti in tractatione de foliis explicabitur, iterum ad medullam ducatur; hinc vel eodem vel ſequenti anno caudicem protrudunt, et vegetationem et fructificationem abſoluunt. Hae radices ſunt fibroſae, in primis caulescentes et tuberoſae non nullae, imperatoria, daucus, rapa et lactuca hanc mutationem egregie illuſtrant.

§. 395.

Ex fibroſis huc referendis quaedam vel ſub terra, vel in eius ſuperficie, flabella, hoc eſt caules laterales repentes, emittunt, ex quorum nodis in inferiori parte §. 388. fibrillae exeunt, quae ſucco copioſiori collecto, folia radicalia copioſiora ad ſuperiorem huius nodi partem emittunt, et itidem quoque caulem floriferum formant; ob flabella autem, copioſius acta, fructum non ſemper perficiunt: Viola, bugula, aegopodium, nec non menthae et campanulae ſpecies, radicum harum lateralium exempla praebent.

§. 396.

Radices bulboſae fibrillas ex parte inferiori ſiue ſeſſili emittunt, et circa hunc nodum, caudicem protrudentem, ſquamas vel circulares vel partiales annexas habent, quae idem praeſtant, quod de foliis radicalibus §. 394 aſſeruimus. Squamas has ad radicem magis, quam ad caudicem referri et gemmam radicalem appellari debere §. 58. declarauimus;

nunc

nunc tantum monemus, illas terra tegi et ob nouorum bulborum progeniem huc potiſſimum referri debere.

§. 397.

Ortus autem nouorum bulborum in radicibus tunicatis et ſquamoſis aliter euenire ſolet, quam in ſolidis; in illis enim intra ſquamas vel tunicas ex nodo, ſeu craſſa baſi caudicis, tubercula oriuntur, quae bulbos minores ſiſtunt, et ſquamis bulbi veteris exſuccis factis demum increſcunt, in terra vero deliteſcentes folium unum vel alterum emittunt, ex cuius ſuccis praeparatis ulterius incrementum capiunt, quo altero vel tertio demum anno ſcapum floriferum emittere queant.

§. 398.

Accedit interdum, et in tulipis potiſſimum conſpeximus, bulbum veterem nunc marceſcentem, partem caudici ſimilem, in cuius fine nouus bulbus haeret, profundius in terram dimittere*. Bulbus ſic formatus, ut bulbi minores alii ex ſuperiori parte folium unicum, ex ima autem parte, non nihil plana, fibrillas protrudit et ſic proximo anno ſuccos in ſquamis colligit et praeparat, quo tertio tandem anno ſcapum floriferum emittere queat.

* Num hic modus bulbum protrudendi naturalis ſit, an vero a cultura dependeat, nondum definire poſſumus.

§. 399.

In radicibus bulboſis ſolidis cum tuberoſis, ratione fabricae internae, quodam modo conuenientibus, bulbus marceſcit, putredine ſicca vel humida

consumitur, eidem tamen nouus bulbus, interdum unicus interdum duplex vel triplex, insistit, qui succis collectis et praeparatis, ut in praecedenti casu dictum fuit, nouam plantam florentem sistit. Noui itaque bulbi vel circa radicem veterem, vel supra eandem, rarius autem ex basi erumpunt: notandum tamen est, in allii specie, ex apice scapi inter flores, in lilio bulbifero ex alis foliorum, nouos quoque bulbos prodire.

§. 400.

Tuberosae radices, quae semper perennes inueniuntur, noua tubera a latera veteris producunt. Pars nimirum radicis, quae copiosos succos collegit, caudicem et inde folia flores et fructus producit, et post ea, dum interior medulla vel exsucca et cariosa fit, vel humiditate nimia putrescit, destruitur. Circa hanc autem radicis destructae partem noua tubercula accrescunt, quae succis collectis et praeparatis augentur, nouam vegetationem incipiunt et absoluunt.

§. 401.

Vsus radicis sunt: plantam fibrillis et ramulis, in terram dimissis, firmam reddere; per fibrillas has ex terrae gremio succos conquirere; praeparationem eorundem in parenchymate inchoare; praeparatos ad medullam ducere, quo tandem vi et copia succi collecti caudex protrudatur, et ulterior plantae vegetatio incipiatur, adiuuetur et absoluatur.

SECTIO

SECTIO II.
DE CAVDICE.

§. 402.

Definitionem et differentias caudicis in historica parte summatim exposuimus §. 61. seqq. nunc in physica tractatione constituti in genere quoque monemus, omnes caudices ex cortice, qui ex cuticula et parenchymate constat, corpore lignoso et medulla componi, hasque partes, ut de fibrilla radicis proposuimus, §. 382 in exteriorem inter medium et interiorem dispesci, cum vero in his partibus insignis deprehendatur varietas, distinctius paulo de iis agendum erit.

§. 403.

Caudicis fabricam internam et usum consideraturi, primo quidem de annuis, succulentis, mollibus, qui non nisi circa finem vegetationis quodam modo densiores et quasi cartilaginei euadunt, post ea de truncis, tanquam caudicibus perennibus et lignosis, qui in fruticibus et arboribus occurrunt, acturi sumus, porro nodorum fabricam et inde deducendum ramorum ortum examinabimus, quo tandem ex variis usibus partialibus declaratis, usum caudicis generalem subiungere queamus.

§. 404.

Caudex mollis et succulentus sub cuticula tenera cellulosum opus, undique diffusum, ostendit, vascula vero succosa, subtiliori tela cellulosa repleta, tanquam filamenta per hanc substantiam ducuntur, quae vascula ferme exsucca, vegetatione tandem ad finem

perducta, in euidentiores fasciculos colliguntur, magis compinguntur et cylindrum lignosum formant, in cuius medio tela cellulosa tenerior, parietibus accreta, deprehenditur, cuticula vero extus, vix conspicuo parenchymate intercedente, adhaeret.

§. 405.

Hoc in scapis tuliparum et reliquarum bulbosarum plantarum, vel nudis vel foliis ornatis optime conspicitur, quorum nimirum incrementum copioso satis succorum accessu ex radice bulbosa, celerique eorum progressu egregie adiuuatur, flore tamen euoluto et marcido facto, rarius enim fructum, rarissime semen perficiunt, succus in foliis adhuc praesens vel perspirat, vel perspiratione tandem deficiente ad radicem redit, et in formationem nouorum bulborum impenditur §. 397. seqq.

§. 406.

Parum ab his differt formatio caulis in cerealibus siue culmiferis §. 63. aliisque annuis plantis, etiam ramosis. In his enim radix fibrosa vel caulescens, sufficientibus succis collectis, caudicem celeriter protrudit, nodis tamen per interualla formatis, quibus vel caulis firmior redditur, vel ramorum ortus efficitur. Tela cellularis media, quae totum cauum corporis lignosi replet, paulo post euolutioni floris et fructus inseruit, et breui consumitur, opere cellulari tantum in parietibus caui conspicuo, succus autem in fistulis lignosis et foliis caulinis superstes, ad florem et fructum perficiendum impenditur, et hoc motu tandem cessante, semine solo, ad ulteriorem vegetationem apto, reliquae plantae partes exsiccantur.

§. 407.

Plantae denſiores in radice perennes, caule tamen annuo donatae, ſcilicet ſuffrutices §. 50 utplurimum lentius creſcunt et multa cum plantis, caule perenni inſtructis, ratione formationis nodorum, ramorum et foliorum communia habent, ideoque ex ſequenti tractatione melius diiudicantur. Licet autem ſucci lentius moueantur, et accuratiori elaboratione perficiantur, mutatio tamen caudicis poſt floris et fructus euolutionem ſeminumque maturitatem, ita abſoluitur, ut paulo ante §. 406. declarauimus.

§. 408.

Ad plantas, caudice perenni et lignoſo inſtructas, nunc progrediendum eſt. Prima quidem euolutio caudicum cum praecedentibus maximam partem conuenit, quoniam autem, formato corpore lignoſo, parenchyma ſub cuticula et medulla in medio cylindro copioſioribus ſuccis ſcateat, nec ut in annuis exſiccatur, ulterior vegetatio in iis perficitur. Corticis itaque partes a nobis ſtudioſius diſquirendae ſunt, antequam ad corporis lignoſi et medullae indolem conſiderandam progrediamur.

§. 409.

Parenchyma in cortice arborum ab ea parte, qua corpus lignoſum reſpicit, vaſcula cartilaginea magis conuergentia et implicata habet, laminamque denſiorem format, quae liber vocatur. Interna haec parenchymatis lamina, cum corpore lignoſo non per vaſcula continuata, ſed per tenuiſſimam telam celluloſam cohaeret, quae, ſi ramos arborum iuniorum, in quibus ob aerem pluuioſum perſpiratio cohibita eſt, verticaliter diſſecamus, euidentius conſpicitur,

cum eo tempore ſtratum quaſi aquoſum librum et corpus lignoſum intercedat, in ſucceſſiua vero vegetatione et ſub parciori ſaepius ſuccorum affluxu, haec tela celluloſa ſiccior redditur.

§. 410.

Vegetatione, per hyemem quieſcente, ſucci vel plane non vel exigua copia per vaſcula, librum conſtituentia, et vicinam telam celluloſam mouentur, haec igitur lamina preſſius ad corpus lignoſum accedit, et cum aeſtate praecedente tanquam pars parenchymatis conſiderari poterat, nunc cylindrum exteriorem corporis lignoſi efficit, et alburnum vocatur. Hoc autem ſtratum nondum adeo denſum eſt, uti corpus lignoſum, ſed per interſtitia vaſculorum complicatorum et in ipſis eorundem cauis aliquam adhuc ſucci copiam transmittere videtur.

§. 411.

Opus celluloſum, quod parenchyma ipſum conſtituit, et inter librum et cuticulam haeret, per augmentum corporis lignoſi magis extenditur. Siccior itaque et denſior cuticula, quae extenſioni non ſatis cedere poteſt, finditur, magis exſiccatur, ſecedit, et alia noua ſub priori generatur. §. 327. In maiori vero corporis lignoſi augmento exteriora quoque parenchymatis ſtrata magis ſicca et diſtenta vel lamellatim vel granulatim finduntur et corticem ſulcatum, fiſſum, cuticulaque maximam partem deſtitutum ſiſtunt, quae mutatio in arboribus eorumque truncis v. c. picea et betula, optime animaduertitur.

§. 412.

Haec extenſio corporis lignoſi etiam in ſtratis parenchymatis interioribus, libro vicinis, maiorem extenſionem efficit, ſtrata tamen celluloſa contextum adhuc pulpoſum et ſucculentum obtinent, ideoque ſub ipſa diſtenſione maiorem ſuccorum affluxum admittunt, inter cellulas interea noua vaſcula formantur, vel formata extenduntur et ita ex coalitu vaſculorum, quae cartilagineam quaſi indolem aſſumunt, liber nouus efficitur, qui, ut praecedens §. 410, ſequenti anno ad corpus lignoſum accedit.

§. 413.

Antequam ad lignoſum corpus, in truncis arborum deſcribendum, accedamus, de libro plantarum annuarum pauca addenda ſunt. Eadem enim mutatio parenchymatis, quam nunc §. 113 explicauimus, in caulibus annuis lini et cannabis aliarumque plantarum quoque abſoluitur: hic vero liber, dum in uſus plantae futuro anno non impendatur, nec ad corpus lignoſum accreſcat, ſed forte in planta ipſa ad caulem magis firmandum producatur, praeparatione artificiali ad fila inde ducenda aptus redditur.

§. 414.

Sectiones trunci horizontalis et verticales circulos per annorum ſeries, ad corpus lignoſum accedentes, demonſtrant, qui ex ſucceſſiua libri et alburni acceſſione pendent §. 409 ſeqq. inter haec ſtrata tela celluloſa ſemper praeſens eſt, a maiori vel minori craſſitie ad humiditatem vel ſiccitatem anni, in quo circulus appoſitus fuit, concluditur. In denſioribus arboribus v. c. quercu, fago etc. circuli

illi anguſtiora interſtitia et celluloſam materiam parciorem obtinent, in arboribus autem mollioris texturae v. c. pino et populo, circuli magis diſtant et copioſiori tela celluloſa replentur.

§. 415.

Haec breuiter tantum in arboribus noſtri climatis declarauimus, introducuntur tamen aliae mutationes a plaga coeli, cui unum vel alterum latus arboris expoſitum eſt, quae in directione arborum tranſplantandarum annotandae ſunt. In arboribus quoque exoticis denſioribus et poroſis, guajaco, buxo, ſaſſafras et palma multae differentiae annotandae eſſent, quae tamen cum limites inſtituti noſtri tranſeant, fuſius a nobis non explicantur.

§. 416.

In iunioribus ramulis plantarum arborearum medulla quidem in centro deprehenditur, rariores vero ſunt plantae arboreae, quae, ut in ſambuco, in craſſioribus ramis, multo minus in truncis, medullam in medio continent; in pluribus enim in centro vel exſiccata vel condenſata tantum portio medullae conſpicitur, tela potius cellularis, quae veram medullam ſiſtit, in interſtitiis circulorum, nunc deſcriptorum, §. 414 diſponitur, inter externa tamen ſtrata medulla magis ſuccoſa eſt, quam inter interiora.

§. 417.

Ex hac diſpoſitione patet, ſuccos non in toto trunco et ramis maioribus aequali vi moueri, ſed inter corticem librum et alburnum copioſius, inter proximos circulos lignoſos autem parcius duci, et in intimis, praecipue annoſioribus, truncis motum

ſucci

ſucci prorſus deficere. Sunt igitur arbores, quae in medio cauae deprehenduntur, ut oleae et ſalices, in quibus tamen ſucci adhuc promouentur. Experientia quoque docet, corticem in quibusdam arboribus ſine plenaria deſtructione plantae deglubi. Cortice enim ablato; liber manet, et corpore lignoſo maximam partem carioſo facto, alburnum ſuccorum motum praeſtat: Si vero vel liber vel alburnum laeditur, arboris quoque incrementum cohibetur; ſi utrumque ſtratum deſtruitur, arbor perit.

§. 418.

Ramos in gemmis delineatos eſſe, infra oſtendendum erit. Melius itaque in doctrina de nodis et ortu ramorum, quam nunc explicandam nobis ſumimus, verſaremur, ſi rationem formationis gemmarum perſpectam haberemus, cum vero ea, quae de ortu ramorum in gemmis declaraturi ſumus, non ſatis perſpicua ſint, nodos et formatos inde ramos, quatenus in plantis euolutis perſpiciuntur, declarare maluimus, cum perſuaſum habeamus, phaenomena, hanc doctrinam illuſtrantia, praecipua huius mutationis momenta explicare.

§. 419.

Scapus nullo folio ornatus, ut in allio et iunco, nullum quoque nodum habet, cum omnia vaſcula unam eandemque directionem ſequantur; ubi vero circa inferiora ſcapi, ut in tulipa, folium oritur, ibi nodus obſeruatur. Vaſcula ſcilicet ſuccoſo cartilaginea a reliquis caudicis ſeiuncta, anaſtomoſibus inter ſe complicata et in folii fabricam continuata, nodum ſimplicem formant. Hunc ideo ſimplicem dicimus, quoniam anaſtomoſes et nodi inde formati tantum

in ſtrato vaſculoſo parenchymatis externo ideoque quaſi ſuperficiales ſunt, inde et eſt, quod gemmae in alis horum foliorum, vel nunquam vel rariſſime producantur.

§. 420.

Si vero folium ad alam ſuam gemmam et inde ramum producit, tunc nodus compoſitus dici poteſt; non tantum enim exteriora vaſcula, ſed interiora etiam eorum ſtrata lignoſa, a vi medullae disiuncta, prodeunt, ita ut nouum quaſi et laterale corpus lignoſum, medullam in medio continens et cortice inueſtitum, forment. Hoc quidem in gemma nondum declarari poteſt, quando vero ramus, ex gemma formatus, tandem in conſpectum prodit, tunc partes indicatae vere diſtinguuntur. Sunt itaque rami §. 61. etiam quoad fabricam internam, partes caudici ſimiles, ſed minores.

§. 421.

Prout itaque vel ramos alternos vel oppoſitos in caudice, vel ramulos alternos et oppoſitos in ramis habemus, ita etiam nodi vel alternatim vel in oppoſitis lateribus caudicis inueniuntur, et nodi laterales, alterni vel oppoſiti, dicuntur. His nodi et rami vagi, qui hinc inde ex gemmis, in cortice arborum prorumpentibus, formantur ratione ortus et fabricae ſimiles ſunt. Licet vero nodorum et ramorum ortus in omnibus plantis quoad eſſentialia ſimilis ſit, ob inſignes tamen plantarum differentias et quosdam ſingulares ſtructurae modos non nulla adhuc addenda ſunt.

§. 422.

In plantis nimirum annuis et annuo caudice donatis, medium cauum canalis et ramorum, in quo medulla continetur, continuum eſt, foramen tamen, ob nodi fibras, arctius coniunctas, anguſtius deprehenditur, ne omnis vis ſucci medullaris moti tantum in ramos abeat, ſed maxima in ulteriorem caudicis extenſionem impendatur: In plantis tamen, celerius creſcentibus, foramina nodorum ampliora ſunt, quam in aliis, quae lentius euoluuntur.

§. 423.

Rami arborum ab eo circulo lignoſo pendent, ex quo gemma, quae ramo originem dedit, protruſa fuit, et ſtrata noua, quae poſtea trunco in ſucceſſiuis libri et alburni mutationibus addita fuerunt, etiam ramis accedunt. Hinc rami ex interioribus corporis lignoſi partibus oriri videntur, et, quo maiores ſunt, eo magis penetrant in lignum trunci, ramo etiam carie deſtructo, haec ſaepius trunco ipſo per inſertiones rami communicatur. Rami iuniores, ab exterioribus corporis lignoſi ſtratis tantum deducti, reliquis maioribus expanſis ſaepe pereunt.

§. 424.

Radicum in arboribus ſimilis eſt propagatio, et inde patet, cur transplantatio inuerſa ex ramis trunci fibrillas, ex ramis radicis gemmas et folia dimittat. Ex dictis etiam cognoſcitur, cur rami iuniores circa truncum et radices praeſcindendi ſint, ſi laetius creſcentem ſummitatem arboris expectemus: Quoniam etiam nodi circa ramos, fibras lignoſas denſius congeſtas et ſingulari modo complicatas obtinent, aliter certe quam in reliquo ligni tractu, ibidem

dem potiſſimum copioſior reſinoſi ſucci collectio deprehenditur.

§. 425.

Si in caudice folia vaginantia et amplexicaulia §. 75. v. c. in cerealibus et plurimis umbelliferis plantis oriuntur, vaſcula quaedam lignea recta quidem continuantur et caudicem firmant; alia anaſtomoſibus iuncta introrſum coeunt et ſeptum horizontale in medio corporis lignoſi formant, quod medullam diſtinguit; alia tandem extrorſum ducuntur et folia formant, vel etiam, ut in non nullis plantis aquaticis fieri ſolet, fibrillas emittunt et radices copioſiores protrudunt. In nodoſis interdum caulibus, v. c. in ialappa, fibrarum in continuato caule progreſſus parcior eſt, ita, ut partes caudicis ferme eodem modo inter ſe coaleſcant, ut epiphyſes oſſium cum diaphyſi.

§. 426.

Nodi equidem in primis illi, qui ſepta transuerſa in cauis medullae formant, celerem nimis progreſſum ſucci in medulla cohibent. Cum vero cerealium caules, quos exempli loco adduximus, breui temporis interuallo extendi ſupra §. 406 monuerimus, tenendum omnino eſt, in prima caulis euolutione ſuccos copioſos eundem in inſignem ſaepius, praecipue proportione craſſitiei, longitudinem extendere, flumine autem ſuccorum, in media medulla cohibito, idem in tela cellulari, ad parietes caui appreſſa, lentius mouetur et folia, ad nodos ſita, ſuccum magis elaboratum ad nodos et inde ad ſpicam florum et ſeminum perducunt.

§. 427.

In his cerealibus circa nodos nouae gemmae et rami formari possent, et circa nodos inferiores sub copioso succi nutritii affluxu saepe etiam formantur; cum vero hoc ipso succus primariae spicae floriferae et fructiferae detrahatur, et ideo spicae laterales tantam vim incrementi et succorum raro vel nunquam obtineant, quanta primariae et mediae tribuitur, haec culturae ratio, cerealium perfectius incrementum sistens, meliori forte iure negligitur, quam suscipitur.

§. 428.

Vnico tantum exemplo in plantis cerealibus mutationes, in caudice perficiendas, fusius declarauimus, multa forte addenda essent, si alia plantarum genera disquirere et in arboribus exoticis v. c. palmis et variis cacti speciebus simili cura versari vellemus. Quod si vero quis essentiales fabricae rationes, a nobis indicatas, cum accidentalibus differentiis comparare velit, plura certe, quae hanc doctrinam illustrant, subnectere poterit. De petioli et pedunculi structura plurima ex hac doctrina colligenda sunt, alia vero passim in sequenti de foliis tractatione annotanda restant.

§. 429.

Vsus caudicis est folia, flores et fructus sustinere: quoniam tamen in simplici caudice parciora folia et ideo parcior humorum elaboratio est; quoniam porro parciores flores collocari et inde fructus oriri possunt, rami ex caudice emittuntur, qui augmentum superficiei plantae praestant. Sed ipsa caudicis fabrica ostendit, haud leuem mutationem succorum

in

in iis perfici; licet enim in annuis elaboratio non adeo operoſa ſit, tamen lignorum et corticum egregii odores et ſapores, mixtionis humorum intimioris luculenta exhibent teſtimonia.

SECTIO III.
DE FOLIIS.

§. 430.

Inſignis foliorum differentia, ratione ſitus figurae et ſubſtantiae, in parte hiſtorica §. 71. ſeqq. fuſe declarata ſuit; cum itaque ad fabricam quoque internam, ad quam in definitione quodam modo prouocauimus §.68., in praeſenti tractatione reſpiciendum ſit, haec quidem aptius euolui vix poterit, quam ſi primo ad nexum folii cum partibus, ex quibus producitur, hoc eſt, ad petioli et coſtarum ortum et diſtributionem, porro ad membranaceam laminam, quae quaſi eſſentiam folii conſtituere videtur, attendamus, uſum deinde et uniuerſalem et accidentales declaremus, tandem appendicis loco de clauiculis, ſpinis etc. agamus.

§. 431.

De ortu foliorum acturi ad ſemen et gemmam attendere deberemus, ex quibus nimirum tenera folia delineata prodeunt; uti vero ramos ex gemma deducere non potuimus §. 418, ſic et nunc folii ortum in his obſcuris initiis vix deprehendimus, ideoque in folio iam euoluto ad nexum cum radice caudice et ramis attendimus, et neglectis accidentalibus varietatibus, ad eſſentiales partium plantae productiones oculos noſtros conuertimus.

§. 432.

§. 432.

Omne folium eo in loco, ubi ex radice et caule prouenit, ampliori quodam modo basi instructum est, quod, non tantum in vaginantibus, amplexicaulibus aliisque foliis §. 75. conspicitur, sed et in petiolatis §. 74 apparet. Petiolus enim, licet in progressu attenuetur, in principio tamen tuberculum plus minusue crassum obtinet, et in deciduis et marcidis foliis secedens planam quasi basin, qua mediante adhaesit, conspiciendam praebet.

§. 433.

Folia equidem non, ut rami, ex interna medulla ligno disrupto et nodo composito formato §. 420, sed tantum ex cortice nodo simplici facto §. 419 prodeunt, vascula tamen lignosa, vel potius cartilaginea, ex parenchymate deducta et telam cellularem, medullae similem, continentia, in petiolos et costas excurrunt, et cuticulam et cellulosum parenchymatis stratum secum trahunt.

§. 434.

Haec structurae ratio quidem in annuis plantis v. c. brassica conspicitur, et nos conuincit, in tenerrima quauis planta, folia ex cortice corpore lignoso et medulla constare, licet in mollibus et succulentis vestigia corporis lignosi saepe adeo exigua sint, ut magis strias fibrosas et succulentas, quam verum lignum detegamus, liceat tamen in fabrica foliorum detegenda ad rigidiora arborum respicere, et ad molliorem fabricam, in aliis deprehensam, limitatione addita, concludere.

§. 435.

Si petiolus ad exortum ſuum transuerſim ita diſſecatur, ut gemma proxima nullo modo laedatur, tunc vel unicum, vel tria, vel quinque, vel ſeptem diſtincta vaſculà cartilaginea, medulla in medio repleta, in tela celluloſa parenchymatis diſpoſita, obſeruantur. Si unicum eſt, tunc ſemilunari ductu ſe oſtendit, ut in nicotiana rotundifolia; ſi plura ſunt, tunc medium maximum et interdum ſemilunare, lateralia ſemper minora, inueniuntur. Ternarius numerus in multis obſeruatur, ſi plura, quam ſeptem, punctula conſpiciuntur, tunc folia vaginantia et amplexicaulia ſunt.

§. 436.

Nodum ſimplicem, ex intimo corporis lignoſi ſtrato non deductum, interdum folium formare ſupra declarauimus, §. 433 hoc tamen in caſu fibrae, ad folii geneſin deflexae, ex vaſculis caudicis ſunt. Saepius tamen vel a libro, cuius praeſentiam in annuis quoque plantis oſtendimus §. 413. vel etiam ex ipſis corporis lignoſi ſtratis, praecipue exterioribus, in plantis, in quibus hae partes iam coactae ſunt, prodeunt. Hae nimirum fibrae nec protrudi nec in cylindrica vaſcula cogi poſſent, niſi ſuccus in medulla motus per corpus lignoſum, vel potius ex eius ſtratis exterioribus accedens, hunc motum praeſtaret et folii delineationem in gemma, et euolutionem in progreſſu et incremento continuato ſiſteret.

§. 437.

Ortum hunc folii ex ſtratis exterioribus lignoſi corporis pyri exemplo declarare poſſumus. Si cortex a ramulo deglubitur foramen amplius conſpicitur,

tur, ex quo gemmam flumen medullae recipit. Sub hoc tamen punctulum simile medullare per corpus lignosum erumpit et utrinque paulo inferius duo alia conspiciuntur. Productiones hae medullares, quae, ut striae non nihil virides, per corpus lignosum transeunt, non tantum folii ortum medullarem, sed et quaedam corporis lignosi vascula protrusa indicant.

§. 438.

Vascula haec cartilaginea magis, quam lignosa, in principio petioli disiuncta atque tenerrima sunt, et, cum ideo praeuia maceratione facile dilacerentur, cauta tantum sectione in recenti planta deteguntur. Ea tamen in petiolo continuato coeunt, et interdum, si petioli teretes sunt, in cylindrum, ut plurimum autem, ubi petiolus in superiori parte depressus, ab inferiori conuexus est, in semicirculum disponuntur, interdum etiam in duplici vel triplici cylindro progrediuntur, ita tamen, ut, in hoc casu, in principio petioli fibrae libri anastomosibus iungantur et potissimum ex fibris lateralibus quaedam ad medium et primarium cylindrum accedant. Reliqua petioli structura parenchymate circumfuso et cuticula cincto absoluitur. Non nullae animaduersiones huc referendae post rete duplex foliorum descriptum aptius exponentur.

§. 439.

Ad progressum petioli attendentes perspicimus, eundem vel simplicem esse et in costa principe vel collateralibus quoque continuari, vel, ante quam ad varias folii partes ducatur, in ramos abire. Haec distinctio differentiam folii simplicis et compositi sistit, quam alibi iam indicauimus §. 69. et ex con-

iunctione vasculorum vel in unicum vel in plures petiolos descripsimus. In foliis autem simplicibus vel in foliolis compositorum diuersa ramificationum directio indicanda et quibusdam exemplis declaranda est.

§. 440.

Vascula cartilaginea, in petiolo coacta ad membranaceam folii partem producta, iterum secedunt et in membrana expanduntur; vel enim tanquam ramificationes alternae et oppositae ex costa, per medium folium ducta, prodeunt, ut in pyro et cetro; vel ad ingressum in partem membranaceam petiolus in tres, quinque vel septem costas diuiditur, quarum media primaria est, ut in acere et bryonia; vel plurimae costae parallelo quasi ductu per folium excurrunt, ut in rusco et non nullis foliis vaginantibus v. c. in gramine. Hi sunt praecipui distributionis costarum modi, a nobis exempli loco commemorandi, alii enim cum his apte comparari possunt.

§. 441.

Vlterior vero ramorum, ex costa prodeuntium, distributio attendenda est; si enim costae primariae magis excurrunt, quam ramificationes laterales, folia angulata fiunt, v. c. in acere; in aliis, ut in citro, rami costae primariae, ante quam ad marginem perueniunt, anastomosibus insignioribus iunguntur et ita impetu succi in minimis, ex hac anastomosi oriundis, ramulis cohibito, folium integrum vel leuiter crenatum redditur; in aliis costae primariae ramificationes sine anastomosi insigni usque ad marginem tendunt, et folia incisa vel profundius dentata fiunt; in non nullis tandem foliis ramuli costarum minimi, ad marginem ducti, inter se compli-

cati,

cati, marginem cartilagineum formant, qui vel integer eſt, ut in buxo, vel ſpinoſus fit, ut in agrifolio. Exempla adducta, reliquas etiam foliorum differentias, quoad figuram §. 79 conſideratas, illuſtrant.

§. 442.

Folia in ſemine et gemma delineata ſunt, et vegetatione ſucceſſiua euoluuntur, ita tamen, ut in ipſa delineatione et euolutione varias formas aſſumant, et, non niſi ſucceſſiua mutatione illam induant, ſub qua in planta perfecta conſpiciuntur, id, quod MALPIGHIVS variis exemplis declarauit *. Folia ſeminalia ut plurimum a foliis plantae perfectae figura differunt; eadem differentia ſaepius inter folia radicalia et caulina intercedit, caulina quoque inferiora ſaepius aliam figuram habent, quam media et ſuperiora: quae cuncta exemplis, ex ranunculorum et conuoluulorum familia deſumtis, oſtendi, et ex vario ſuccorum in coſtis eorumque ramis impetu explicari poſſunt.

* vid. Anatome plantarum Londini 1675. fol. de gemmis p. 22. ſeqq. tab. IX. ſeqq.

§. 443.

Rete vaſorum ex coſtarum ramificationibus, vario modo decurrentibus et anaſtomoſi iunctis formatum, non tantum indicatas figurae foliorum mutationes §. 440 ſeqq. per diuerſorum ſuccorum motum efficit, ſed et ad reliquam folii fabricam explicandam nos quaſi manu ducit: hoc enim in molliſſimis foliis pellucidis, in quibus vaſa ſuccoſa occurrunt, conſpici, in iis vero, qui denſiorem fabricam et vaſcula cartilagineo-lignea habent, reliquis parti-

bus maceratione ablatis, ita praeparari poteſt, ut nexus partium accuratius cognoſcatur; non nullis itaque de cuticula et parenchymate foliorum praemiſſis, rete ipſum ulterius diſquirendum erit.

§. 444.

Maxima pars foliorum plus minusue ſucculentam membranam ſiſtit: in his igitur cuticula utramque ſuperficiem et ſuperiorem et inferiorem tegit, coſtis non nunquam arcte adhaeret, in variis tamen tanquam lamella tenuis facile ſeparatur. Tela celluloſa vero, quae parenchyma conſtituit, undique in areolis, a ramificationibus coſtae interceptis, ita diſtribuitur, ut ramuli ſubtiliſſimi in eadem finiantur et ſuccorum communicationem, progreſſum et elaborationem efficiant.

§. 446.

Telae celluloſae differentia et utriculorum vel veſicularum comparatio cum glandulis animalium aliqua cum probabilitate aſſumi, nondum autem euinci potuit §. 331 ſeqq. in primis cum vera conuenientia vaſorum in plantis et animalibus §. 336. 365. non detegatur. Cum autem ſuccorum per vaſa motus et elaboratio ex certiſſimis phaenomenis cognoſcatur §. 377. et in foliis potiſſimum ſucci ſuſcepti et mutati ad caudicem et gemmas redire videantur, in hanc rem paulo ſtudioſius inquirendum erit.

§. 446.

Cum autem diſſectio ob teneram foliorum fabricam minimos vaſorum et veſicularum nexus haud detegat, tentandum omnino eſt, an maceratione et leuiori putredinis gradu inducto vaſorum directiones

et re-

et rete inde formatum aptius disquirantur. In ipsa vero retis praeparatione artificiali varia occurrunt phaenomena, quae fabricam et usum foliorum melius explicant, hinc ea omnino accuratiori examine digna inueniuntur.

§. 447.

In succulentis foliis plantarum annuarum v. c. alsine et portulaca, putredo tenera vasa succosa resoluit, nec ullum rete sistit, et licet in aliis annuis et multis perennibus firmiora folia occurrant, quae soli obuersa rete satis conspicuum ostendunt, tamen, cum nimis sicca et quasi papyracea inueniantur, ut in amaranthis et imperatoria, vascula tenera cum parenchymate et cuticula adeo coalescunt, ut vel omnes partes simul dissoluantur, vel rete tenerum, sub aquis fluctuans, in exsiccatione crispetur, minus nitidum appareat, et ad reliquas disquisitiones ideo ineptum sit.

§. 448.

Plurima dantur folia, in primis arborum, in quibus maceratione instituta rete simplex et elegans praeparari potest, v. c. tilia, celtis, ruscus. Non nulla ex his in ipsa parenchymatis eluitione in rete duplex finduntur v. c. agrifolium, pyrus, citrus. In quibusdam v. c. quercus foliis tanta iam partium est siccitas, ut rete quidem, sed non satis purum, eluatur. Non desunt alia plura, in quibus idem labor succedit, nos vulgares tantum, et in quibus rete facilius praeparatur, adduximus. Cum autem non tantum ad selectum plantarum, sed etiam ad diuersum incrementi tempus et alias accidentales mu-

tationes respiciendum sit, non nullae adnectendae sunt animaduersiones.

§. 449.

Folia pyri iuniora, vel mense maio disquisita, vel ea, quae mense augusto in arboribus, cultura perfectioribus redditis, ex gemmis serotinis seu secundariis producuntur, coloris sunt laete virentis in luteolum vergentis, tactu mollia et lanugine tenui pubescentia. Haec in fibris lignosis, rete conficientibus, tantam mollitiem ostendunt, quae omnem praeparationem et exsiccationem recusat; in experimento tamen instituto fibras, ex quibus hoc rete formatur, sub aqua fluctuare vidimus non simplices, sed in fasciculos collectas, ob insignem mollitiem in penicillos quasi dissolutas.

§. 450.

Mense iunio et iulio folia pyri obscurius viridia et paulo rigidiora deprehenduntur, experimento igitur repetito cognouimus, hoc anni tempore folia post breuem macerationem putrescere, cuticulam facile a parenchymate secedere, et hoc facile ex areolis elui, ideoque rete elegantissimum, ad minimos ferme ramulos productum, exhiberi. In hoc quoque statu rete foliorum duplex facilius separatur, et apta enchiresi praeparatur.

§. 451.

Folia, nec nimis mollia, nec nimis rigida, in eluitione sua sponte in duas laminas secedunt, §. 448. et sub aquis fluctuantia elegantissima sunt, sub exsiccatione tamen tenerae marginis ramificationes contrahuntur et crispantur. Folia paulo rigidiora, sub eluitio-

eluitione non ſecedentia, poſt exſiccationem in duas laminas diuiduntur, ſi inter duplicatam chartam repoſita, inſtrumento quodam duro, ad laeuigandas chartas apto, perfricantur, et parte quadam in margine vel apice ſecedente ſuſpenſa manu ulterius diuelluntur. In rigidioribus adhuc foliis haec ſeparatio non ſemper ſuccedit, in exſuccis et marcidis nullum rete praeparatur.

§. 452.

Licet non in omnibus foliis, quorum rete demonſtratur, hoc in duas laminas diuidi queat, in omnibus tamen, ad minimum in arborum, foliis illud adeſſe, ſequenti experimento commotus ſuſpicior. Folia meſpili ſeu potius crataegi, quem oxyacantham vulgo dicunt, in ſyluis collecta rete denſum, nulla arte in duas laminas diuidendum, exhibuerunt, huius autem fruticis in horto culti folia non adeo rigida inuenta diuiſionem retis in duas laminas permiſerunt. Non incongruum itaque erit, duplicis laminae, in rete foliorum deprehenſae, ulteriorem diſquiſitionem ſuſcipere.

§. 453.

Laminae retis, accurate ſibi inuicem ſuperimpoſitae, directionem ramificationum ſimillimam referunt, et ſi molle adhuc rete ſeparatur, tela celluloſa tenerrima intercurrit, quae has laminas coniungit; haec tela igitur, ſi ſufficientibus ſuccis ſcatet, ſeparationem laminarum admittit, ſi vero exſucca eſt, tunc retia, iam inter ſe coalita, nulla arte diſtinguenda, ſiſtit *. Conſideremus autem fabricam diuerſam,

uersam, laminae superioris, quae apicem et inferioris, quae radicem plantae respicit.

* In citro tertiae laminae superiori incumbentis quaedam vestigia reperi, opuntiae folium rete in plurimas laminas diuidendum commonstrauit.

§. 454.

Lamina retis superior ramificationes cylindricas vel teretes, cellulari opere a medulla deducto repletas, obtinet. Hae ramificationes tenerioris sunt structurae, et facile in fibrosum et cellulare opus dilacerantur, ob nimiam hanc mollitiem, non semper ad ultimos usque ramulos deducitur, sed in maceratione quasi diffluit. Lamina retis inferior fibris, a libro deductis, respondet, et planam potius membranulam, priori cylindro appositam, quam cylindricas productiones ostendit. Huius ramificationes cum tenaciores sint, elegantius rete, ad minimas fibrillas deductum, exhibent, nullumque cellulosum opus sistunt.

§. 455.

Rete superius corpori lignoso respondet; licet enim vasorum substantia tenerrima videatur, cylindrica tamen eorum figura, et medullae praesentia hoc abunde confirmant. Rete inferius cum libro conuenit, quod praeter tenacitatem lamina plana ostendit, uti itaque in caudice tenax lamina libri corpori lignoso sicciori et fragiliori, primo quidem intercurrente tela cellulari succulenta adhaeret, §. 409 paulo post autem firmius agglutinatur, sic etiam in foliis laminae, diuersae prorsus consistentiae, vel laxiorem vel sicciorem telam cellulosam intercurrentem ostendunt. §. 453.

§. 456.

Plura quidem circa ſtructuram foliorum et varia cum iis inſtituta experimenta tradi poſſent, limites autem tractationis compendiariae haud permittunt, ut ulterius progrediamur, in primis, cum perſuaſum habeamus, ex dictis uſum foliorum intelligi poſſe. Cum vero ad motum ſucci per hanc partem plantae unice reſpiciendum ſit, explicandum omnino erit; quomodo ſucci ad folium dirigantur et in eo moueantur? quomodo ſucci in folio ipſo mutentur et praeparentur? quomodo praeparati ſucci ad plantam deferantur, vel ex folio perſpirent.

§. 457.

Succus medullaris in praecipuis vaſculis, a corpore lignoſo deductis, folium delineat et euoluit, eiusque vis maxima et librum et parenchyma et cuticulam producit, in his quidem partibus ſucci ſimul continentur, non tamen tanto impetu mouentur, in primis autem liber ob tenacitatem ſuam extenſioni nimiae foliorum reſiſtit. Vernali igitur tempore in primis in locis humidis folia inſigniter extenduntur et celerius creſcunt.

§. 458.

Succus medullaris, in incremento foliorum exhauſtus, vel ad reliquas plantae partes directus, nunc in folio lentius mouetur vel prorſus quieſcit; ipſa enim folia, poſtquam incrementi limites attigerunt, ex mollitie ſua in rigidiorem quodam modo ſtatum deducuntur, cum itaque per vias medullares parum vel nihil accedat, liber et parenchyma per ſicciorem factum petiolum parum quoque adducant, interea tamen planta ſemper perſpiret, ſuccus, qui folia in

virore conseruat, praecipue ex aere accedere videtur.

§. 459.

Si plantae, nimio calore applicato marcidae factae, flaccescunt, illae, in humida loca repositae, succo hausto iterum eriguntur, hoc quidem euenire non posset, nisi omnis earum superficies hos succos ex aere susciperet, nullaque pars plantae ad hanc inspirationem magis apta est, quam folia, ampla nimirum superficie praedita. Demonstrant hoc plantae, in calidis regionibus crescentes, saepius maxime succulentae, quae, licet terra raro vel nunquam pluuia humectetur, et tenera radix parum conquirere queat, nutriuntur tamen et crescunt.

§. 460.

Cum autem perspiratio in plantis eueniat et ab aeris ambientis vicissitudinibus dirigatur §. 366 seqq. quaestio omnino moueri posset, an plantae folia simul perspirent et inspirent? et an superficies superior perspiret, inferior autem inspiret? Experimenta hunc in finem facta * non ita comparata esse videntur, ut rem hanc dubiam definiant, qua propter in genere tantum assumimus, folia interdum viuidius perspirare, interdum vasis et cellulis succo destitutis: ex aere humido nouos iterum sugere.

* vid. CHARLES BONNET *Recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes.* Goettingue et Leide 1754. 4to, in commentario primo p. 1. de nutritione plantarum per folia.

§. 461.

Folia itaque satis expansa, cum ex caudice parum vel nihil nutrimenti assumant, §. 458 vacuam telam cellulo-

cellulosam ex vaporibus, in aere ambiente praesentibus, replent, succos receptos retinent et mutant, aliquam et tenuissimam partem, noua inducta perspiratione, iterum expellunt, alteram vero ad plantam ipsam remittunt, quem quidem regressum ulterius considerabimus, postquam pauca de mutatione humorum praemisimus.

§. 462.

Succi, vel ex radice et caudice in folium ducti, vel inspiratione per omnem superficiem eo delati, non mere aquosi sunt, sed particulis terreo-salino-oleosis scatent; sub quiete igitur in cellulis harum particularum noua fit mixtio et digestio, quae partim per motum intestinum, fermentationi similem, partim per variam vasorum fabricam et directionem determinatur, cum autem motus progressiuus in plantis a vi vasorum non dependeat, calor praecipue, aerem et succos agitans, huic mixtioni perficiendae fauet, quam de reliquo ex ipsa natura particularum non satis definire possumus.

§. 463.

Acidum uniuersale, in aere haerens, partibus terrestribus iunctum et inde austerum redditum, in parciori copia mucilaginosarum et oleosarum particularum in multis foliis gustu austeriusculo se prodit. Partes tamen has magis puras fieri et acidum vegetabile inde elaborari, acido succo scatentia folia euincunt, et plantae, foliis aromaticis praeditae, odore et sapore suo satis ostendunt, quanta iam in foliis salinarum et oleosarum particularum euolutio inueniatur.

§. 464.

Quod ſi vero et folia conſideremus, quae ſpecifico ſapore et odore praedita non ſunt, ſed tantum auſterum vel aquoſum inertem edunt, in iis tamen initia elaborationis ſuccorum fieri abunde cognoſcimus. Sic folia radicalia dauci et raphani, peculiari ſapore vix praedita, ſuccos tamen, a radice tenera ſuſceptos, et alios inſpiratione acquiſitos ita perficiunt, ut radix inde proprios et ſpecificos ſuccos accipiat. In arboribus quoque vel flores, vel, ſi flores etiam in vernalibus cum foliis erumpunt, fructus non perfici cognoſcimus, niſi folia, incremento ſufficienti acquiſito, ſuccorum praeparationem praeſtare potuerint.

§. 465.

Quando autem in foliis, tempore inter perſpirationem cohibitam et denuo incipientem medio, noua mixtio facta fuit, quicquid auſterum et terreum eſt, nec ſatis euolui poteſt, in folio remanet, illudque rigidum magis et guſtu auſterum efficit; aquoſa pars ſubtiliſſima perſpirans particulas oleoſo ſalinas ſumme volatiles ſecum abripit, et in odoriferis plantis praecipue ſe prodit; elaborata magis et ex oleoſo, ſalinis potiſſimum in aqua ſolutis partibus, ſaponacea ideo dicta, ſucci portio, ad eas, cum quibus folium cohaeret, plantae partes reducitur, et ulteriori vegetationi impenditur.

§. 466.

Regreſſus itaque ſuccorum ad varias plantae partes, poſt folia euoluendas, ex phaenomenis ulterius illuſtrandus erit. Rigidiora nimirum ex particulis terreis ſubſiſtentibus facta folia non tantum omnem

omnem ſucci medullaris impulſum, quo eadem primo euoluebantur, ſed etiam acceſſum ſuccorum per inſpirationem non amplius admittunt; antequam igitur prorſus marcida et decidua fiunt, alia folia iuniora, vel partes variae, in hoc ramulo, cui folium adhaeret, vel in caudice ipſo poſitae, flores, fructus et gemma continuata vegetatione euoluendae, impetu medullaris ſucci indigent, qui ideo ad dicta loca deriuatur.

§. 467.

Ad baſin folii vel petioli, ubi illud cum ramo cohaeret, medullaris tela celluloſa copioſior eſt, quam in anguſtiore petiolo vel coſta, et cum medulla ramuli vel caudicis communicat; ſuccus itaque medullaris, velociori motu ad alias partes extendendus, dictas has cellulas quaſi vacuas relinquit, ſi igitur in folio ſucci elaborati deprchenduntur, ad hanc petioli baſin regrediuntur, et a flumine uniuerſali medullae abripiuntur. In vegetatione itaque folii incipiente ſuccus ex medulla ad folium ducebatur §. 436 ſeq. nunc vero circa finem vegetationis ſucci, in folio reſidui, iterum ad medullam reuertuntur.

§. 468.

Licet igitur circulum humorum uniuerſalem per diuerſa vaſa, arterias nimirum et venas eodem modo, quo in animalibus abſoluitur, in plantis aſſumere haud potuerimus §. 378. partialis tamen humorum regreſſus omnino concedendus erit. Hunc certe tela cellularis medullae ex natura ſua admittit, in ea enim perſpiratio folii viridior ſuctionem efficit, et humores ad peripheriam ducit, quem etiam motum plenius flumen, in caudice et ramulis progrediens adiuuat, ſi vero hoc ceſſat, vel ad alia loca dirigitur,

ſuccus

ſuccus in folio ſubſiſtens ſimul deriuatur et ſuctio illa a parte medullae ramuli efficitur.

§. 469.

Ex iis, quae de foliorum fabrica et nexu hactenus propoſuimus et per varia phaenomena illuſtrauimus, uſus foliorum eſſentialis patet, qui in eo conſiſtit, ut hae plantae partes ſuccos copioſos colligant et digerant, quo, aquoſa et volatili parte per ſuperficiem expulſa, elaborati et nutritii ſucci ad reliquas plantae partes reuehantur. Haec aſſerta quidem multis exemplis illuſtrari poſſent, cum vero alia iam indicata ſint §. 464. alia in poſterum inſeri queant, non nulla tantum ſummatim addenda erunt.

§. 470.

Folia ſeminalia, quae ſaepius ipſi cotyledones ſunt, primos ſuccos continent, ſuſcipiunt, praeparant et ulteriori vegetationi aptos reddunt, hinc primo radiculam, paulo poſt caulem in incremento ſuo iuuant. Haec itaque folia ſaepius per plures dies immutata perſiſtunt, ante quam caulis protrudatur, qui poſtquam prodire incipit, celerius cum foliis ſuis euoluitur. Si folia ſeminalia ſufficientem ſuccorum copiam ad radiculam, caulem et reliquas plantae partes adducere poſſunt, uti in multis annuis v. c. phaſeolo, tunc circumfuſam foliorum radicalium coronam, quae in aliis obſeruatur, non exigunt.

§. 471.

Folia radicalia, in orbem circumfuſa et capiti radicis adhaerentia, diu ſubſiſtunt et pro differentia tardioris et celerioris incrementi plantarum, praeparationem ſucci per menſem unum et alterum perficiunt,

ficiunt, ante quam caudicem protrudant, saepius etiam una aestate radicem ad caulis incrementum praestandum disponere non possunt, hinc plantae biennes sunt et per hyemem in radice et foliis radicalibus subsistunt, proximaque aestate vegetationem absoluunt, luculento indicio elaborationis succorum, per folia radicalia praestitae.

§. 472.

Folia caulina in caudice elongato et ramis inde productis simul euoluuntur, postquam vero planta satis expansa est, flores et inde fructus prodeunt et successiuas mutationes ostendunt, tandem gemmae formantur. Flores vel simul in gemmis prodeunt et delineati tantum euoluuntur, ut in cerasis, violis et aliis plantis, vernali tempore florentibus, hoc in casu succi, in foliis praeparati, tantum fructum et postea gemmam nutriunt; si vero flores tardius erumpunt, tunc et hi succis foliorum in delineatione et euolutione adiuuantur.

§. 473.

Gemmae, in arboribus et fruticibus potissimum, tunc demum in incrementum futuri anni disponuntur, quando fructus, aliqua ex parte perfecti et succis sufficientibus repleti deprehenduntur, hinc in nostro climate mense augusto praecipue intumescunt et delineationem partium, futuro anno exhibendarum, quae iam cum ramulo in vestigio primo gemmae, proxima aestate euoluendae productae esse videntur, quodam modo extendunt, interdum etiam ramos praecoces autumno emittunt. Haec tamen collectio succorum in gemma in aliis citius, in aliis tardius praestatur. Folia itaque succos elaboratos

primo

primo ad fructus, ultimo tandem motu ſuccorum languidiore reddito, ad vicinam gemmam mittunt.

§. 474.

In gemmis itaque floriferis folia iam praecedente autumno efficaciam ſuam praeſtiterunt, et flores ſuccis adductis vel delinearunt, vel delineationem iam antea factam ad aliquam incrementi vim diſpoſuerunt. Ob hanc rationem et bulboſae plantae, florem vernali tempore mox et citius quam folia emittentes, anno praecedenti ex foliis bulbo circumpoſitis una cum radice primam vim euolutionis et incrementi receperunt. Idem in aliis plantis, fibroſa radice inſtructis v. c. in violis obſeruamus.

§. 475.

Praeter hunc foliorum uſum, ex compoſitionis ratione demonſtratum, alii plures et accidentales recenſendi ſunt. In gemmis complicata folia teneros flores per hyemem a frigore defendunt, euoluta vero folia aeſtate teneros flores et fructus ſaepius a ſolis ardore defendunt, folia etiam hortos, ſyluas et prata, viridi colore ornant, et ſalutares vapores per aera diſpergunt; porro quoque folia ad varios uſus oeconomicos v. c. in arte tinctoria adhibentur; tandem ad nutrimentum animalium et medicamenta varia inde praeparanda adhibentur.

§. 476.

Non tantum vero folia, ut proceſſus, ex variis plantae partibus deducti, conſiderandi ſunt, ſed capreoli, ſpinae et pili §. 92 ſeqq. aliaeque eminentiae noſtram nunc exigunt attentionem. Capreoli nimirum ſiue clauiculae ex caudice vel a latere nodi vel

paſſim

passim, immo etiam ex summitatibus foliorum oriuntur, et interdum cum fibris ramisque ex radice emissis in hedera arborea, interdum cum ramis, qui foliis omnibus destituti sunt v. c. in fumaria capsulis inflatis, quae cysticapnos dicitur, comparari merentur, ex qua analogia geneſis forte colligi posset.

§. 477.

Productio telae et succi medullaris in his totum corpus lignosum et ita corticem quoque secum rapit, et strata exteriora non separatim, ut in petiolis §. 437, excurrunt, hinc etiam in progressu et quando clauiculae ramosae fiunt, nunquam nodi laterales, folia emittentes, formantur. Cum etiam clauiculae aliis partibus adhaereant, et illis externe circumuoluantur, celeri quasi progressu extenduntur et medullae motu cessante exsiccantur, nouasque partium euolutiones non sistunt. Vsus clauicularum est, teneriores caules minime volubiles in incremento sustinere, id, quod in vite optime cognoscitur.

§. 478.

Spinae §. 93. vel in apicibus ramulorum, vel ad nodos, vel hinc inde in superficie caudicis, ramorum, foliorum, immo et calycis et fructus exsurgunt. Spinae, quae in apice ramulorum conspiciuntur, sunt minores et laterales ramuli, qui, cum ex gemmis imperfectis, proximo anno tandem explicandis, accelerata vegetatione oriantur, nouas gemmas producere et vegetationem ulteriorem praestare non valent, sed exsiccantur et cuspidem spinosum sistunt, v. c. in pruno syluestri. Hae quidem spinae accelerati incrementi effectus, in cultura arborum euanescunt.

§. 479.

In foliis, calyce et fructibus fibrae quaedam lignoſae, anaſtomoſibus iunctae et ſtellae in modum diſpoſitae, radiis tamen omnibus in cuſpidem conuergentibus, coeunt et ſpinam formant, id, quod in ſtramonei ſpinoſo fructu optime oſtenditur. Aculei vero, ſuperficiei caudicis et ramorum inhaerentes, in prima delineatione, ut folia ex gemma euoluuntur, molliores ſunt, creſcente planta rigidiores fiunt, et cum parenchymate adhuc firmiter cohaerent, quando vero exſiccantur, ſine parenchymatis laeſione ſeparantur et in medio ſpongioſam ſubſtantiam, cortice duriore tectam, referunt, quod in roſa et rubo optime diſquiritur.

§. 480.

Pili §. 94 ſunt filamenta tenuiſſima, quae ex poris cuticulae prorumpunt, et vel erecta, ſimplicia et ramoſa, vel in tomentum complicata, inueniuntur. Iuniores plantae et in primis folia radicalia, non nunquam denſis pilis obſita ſunt, qui tamen creſcente planta vel prorſus exſiccantur et defluunt, vel ex parte obliterantur, vel rarius poſiti deprehenduntur. Forte telam celluloſam, ſuccorum copia protruſam, ſiſtunt, quae exſiccata tenera folia a frigoris iniuriis defendit; pili enim plantarum cum pilis animalium, cum plantis ipſis comparandis, non accurate conueniunt.

§. 481.

Reliqua tubercula, in plantarum ſuperficie conſpicua, quae tanquam fungi minutiſſimi, vel tanquam glandulae, ſucco exſudante turgidae cuticulae adhaerent, partim cum nectariis florum inferius conſiderandis

ſiderandis comparari poſſunt, partim ad varietatem vegetationis referri merentur, cum in culturae et loci natalis mutatione maxime varient. De his omnibus nec ratione ortus et ſtructurae, nec ratione uſus aliquid certi detegere licuit, quaedam tamen vaſcula parenchymatis per cuticulam penetrare, et, uti pilos format, ſic etiam alius formae eminentias ſiſtere, ad modum probabile videtur.

CAPVT VI.

DE PARTIBVS VEGETABILIVM COMPOSITIS GENERATIONI INSERVIENTIBVS.

SECTIO I.

DE FLORE

§. 482.

Floris eiusdemque partium definitiones in parte hiſtorica §. 101 seqq. exhibitae fuerunt. Licet vero in iis concinnandis ad compoſitionis rationem praecipue attenti fuerimus, et fabrica et uſus ex habitu et nexu partium externo quodam modo cognoſcatur, tentandum tamen nunc eſt, an, internam quoque fabricam perluſtrando, ſtructuram et uſum plenius perueſtigare queamus. Diuerſas igitur florum partes ſigillatim examinando, uſus et partiales et uniuerſales expoſituri ſumus.

§. 483.

Flos ante euolutionem tanquam capitulum variae formae apparet, quod ſenſim paulatimque par-

tes delineatas, perfectiores non nunquam, a prima forma mutatas, ostendit, et ita florem euolutum sistit. Tenera haec capitula, contra frigus, morsum insectorum aliasque iniurias externis inuolucris defenduntur; interdum enim squamae gemmarum et folia floralia, hoc officium in se suscipiunt; interdum inuolucra floris, stricte sic dicta, calyx et corolla idem tantum praestant; interdum, si haec vera inuolucra vel desunt, vel non adeo ampla inueniuntur, densior interiorum floris partium aggregatio sufficit. Haec in pyro, anemone, amygdalo, papauere, sparganio et aliis plantis vulgaribus ostenduntur.

§. 484.

Floris capitulum vel summitati caudicis, vel pedunculo varie disposito, uti ex differentia modi florendi perspeximus §. 96 seqq. innititur, hic quidem omnes partes, a caudice productas, scilicet corpus lignosum, quod tamen interdum sub tenero tantum fibrarum strato conspicuum est, medullam, in medio cylindro contentam, et corticem, ex cuticula et parenchymate compositum, et in omni externo ambitu positum, sistit. Vis medullaris succi ex caudice et ramis, praecipue ex alis foliorum, raro ex folii costa, ut in rusco, pedunculos producit, et varie ad externas et internas floris partes deriuatur.

§. 485.

Pedunculus, tereti ut plurimum figura conspicuus, ad floris capitulum accedens, quodam modo crassior euadit, et exterioris corporis lignosi fibras, quae a libro quasdam accessiones recipiunt, ad calycem reflectit, vel calyce deficiente ad corollam ducit, interiora tamen corporis lignosi strata, varie compli-

complicata, vel corpus craſſum et fungoſum thalami §. 102. formant, ex quo, ut in compoſitis et aggregatis floribus, floſculi emittuntur, vel, ſi corolla et ſtamina ex calycis interioribus ſtratis oriuntur, ad fructum tantum producuntur et in eodem varie diſtribuuntur.

§. 486.

Calyx itaque, ex pedunculo productus, cuticulam, parenchyma et in hoc diſtributa vaſcula ſucco-ſa, vel cartilaginea et lignoſa, contextu celluloſo ſeu medulla repleta, continet, et ita expanſionem membranaceam foliis ſimilem efficit. Quoniam calyces in plurimis plantis tenerioris ſtructurae ſunt, ramificationes et variae vaſorum directiones in membranacea hac parte ſoli obuerſa apte deteguntur, verum tamen rete vaſculoſum in alkekengi, ſtramoneo et non nullis aliis plantis maceratione perficitur.

§. 487.

Superficies calycis exterior cuticula denſiore inſtructa eſt, interior vero, aeri non adeo expoſita, tenerior obſeruatur, illa magis aſpera et interdum ſpinoſa, haec vel laeuigata vel tenui villoſo opere obducta deprehenditur. Hinc tenerae florum partes in principio a calyce defenduntur, et molliter habentur, donec euolutione facta frigoris et caloris viciſſitudines ferre queant: hinc uſus calycis, ut inuolucri, patet et ſimul perſpicitur, denſius hoc inuolucrum ad ſuſtinendas interiores partes aptum eſſe.

§. 488.

Sed et ſucci nutritii praeparatio in calyce abſoluitur; cum enim eiusdem fabrica cum foliis conue-

 niat,

niat, §. 486. uſus etiam ſimilis ei adſcribendus eſt. Per teneram nimirum corollae et ſtaminum fabricam non in omnibus plantis ſucci, a pedunculo adducti, ſuſcipi poſſent, niſi prius in tranſitu per calycem digererentur et perficerentur. Hoc quidem potiſſimum in calyce perſiſtente patet, attamen et in deciduo concedi poteſt, qui per ſolam perſpirationem non adeo celeriter exſiccaretur et deflueret, niſi corolla et ſtamina ſuccos, in calyce praeparatos, ad celere incrementum praeſtandum ſugerent. Succorum, in calyce praeparatorum, copiam calyces eſculenti v. c. in cynara oſtendunt.

§. 489.

Multae vero plantae calyce carent, vel eundem reſpectu corollae et ſtaminum minorem habent. In his vel corolla ſatis firma eſt, ut ſine inuolucro externo viciſſitudines aeris ferre et ſuccos digerere queat v. c. in lilio et tulipa; vel thalamus ſatis craſſus et fungoſus, humores ad teneras floris partes deferendos ſatis digeſtos praebet. Dantur etiam plantae, in quibus calyx nullus, et thalamus exiguus eſt, uti in aconito et aquilegia, in quibus uſus partium nunc declarati ad corollam referuntur.

§. 490.

Corolla §. 111. ſimili modo, ut calyx et folia expanſiones membranaceas ſiſtit, quam ob rem non ſine ratione ad ſimilem ſtructuram internam concludimus. Licet enim tenera petalorum fabrica, diſquiſitiones a nobis indicatas §. 446 ſeqq. haud admittat, tamen, ſi figuram, ſuperficiem, nexum cum partibus vicinis, diſtributionem vaſculorum ſuccoſorum, colorem in primis, per culturam mutatum,

tum, conſideramus, analogiam ſtructurae et uſus euidenter cognoſcimus.

§. 491.

Corollae monopetalae et petala in corollis polypetalis inſignem figurae differentiam oſtendunt, quae quidem in parte hiſtorica diſquiſita, §. 112 ſeqq. in ordinandis plantarum familiis maximi uſus inuenta fuit §. 265 ſeqq. ipſa vero diſpoſitio petalorum, vel laciniarum corollae monopetalae, quatenus ad interiores partes obtegendas in floris capitulo adhuc clauſo concurrit, in omnibus ferme plantarum familiis oſtendi poteſt. Carinae v. c. florum tetrapetalorum irregularium, flores labiati, infundibuliformes etc. aſſertum euidenter probant.

§. 492.

Ad hunc uſum aptius praeſtandum ipſa concurrit petalorum ſuperficies glabra, unctuoſa, laeuigata, vel tenui ſericeo tomento inueſtita; ea enim partes internas, in primis antheras, in clauſa adhuc corolla interdum euolutas molliter habet, id, quod in primis in teneris et in euolutione conſtitutis corollis obſeruamus. Tubi et limbi corollae in multis monopetalis, vel villis vel ſquamulis vel ſimilibus eminentiis praediti, hunc uſum magis adhuc oſtendunt.

§. 493.

Corolla unguibus ſuis anguſtis vel breuioribus vel longius productis cum thalamo vel interiori et teneriori fabrica calycis cohaeret, et ideam petioli foliorum refert; ſimilem itaque fabricam, in nexu et directione vaſorum, quam in petiolis foliorum declarauimus §. 440. ex analogia ſumma cum probabilitate

litate aſſumere licet. Corolla quidem citius defluit, quam folia, non citius tamen, quam ſucci, in corolla praeparati, ad interiores partes perficiendas deducti fuerunt; in corollis etiam monopetalis, circulari ambitu adhaerentibus, idea foliorum vaginantium ſiſtitur.

§. 494.

Diſtributiones et ramificationes vaſculorum, in membranacea foliorum parte viſae, in petalis quoque variarum plantarum euidenter conſpiciuntur. In multis quidem petalis vaſcula, parallelo non nihil diuergente et in apice conuergente tractu, excurrunt, in aliis tamen ramus princeps, ut coſta foliorum, in plures minores ramulos, anaſtomoſi iunctos, diſtribuitur et ad cellulare opus parenchymatis ducitur, ut in lychnidibus. Petala etiam laciniata variae figurae directionem ramificationum, diuiſionibus proportionatam, ſiſtunt, ex qua ad definitum ſuccorum motum et elaborationem concludere poſſumus.

§. 495.

Color corollae utplurimum a colore foliorum plantae differt, et cum a ſuccis transparentibus dependeat, inſignem etiam ſuccorum, in petalis elaboratorum, differentiam oſtendit, quae eo magis attendenda eſt, cum ungues, limbos et varias petalorum partes, diuerſo colore praeditas, deprehendamus et ſimul cognoſcamus, ramificationes vaſculorum ipſas diuerſum colorem ſiſtere v. c. in lychnide coronaria flore albo, pars limbi, ungui proxima, colorem rubicundum, in reliquo progreſſu autem dilutum et album oſtendit. Inſignis etiam varietas

et

et mutatio colorum in floribus cultura perfectioribus redditis obſeruatur.

§. 496.

Praeter uſum igitur, quem corollae in inuoluendis et ſuſtinendis interioribus florum partibus adſcripſimus, ille etiam, quem foliis reſpectu radicis et gemmarum conceſſimus §. 471 ſeqq. nunc corollae reſpectu partium interiorum, ſcilicet ſtaminum et piſtillorum, tribuendus eſt. Cum etiam filamenta ſtaminum in plurimis, in primis tubuloſis, floribus cum corolla ipſa coniungantur, vel etiam corollae ouario ſiue fructui naſcenti diu adhaereant, ut in cucurbitaceis plantis, non incongrue concluditur, corollam ſuccum praeparatum vel ſtaminibus vel fructui naſcenti tradere. Accedit uſus ſuccorum, ex floribus collectorum, in medicina, et oblectamentum, quod ex aſpectu et odore florum percipimus.

§. 497.

Non omnes petalorum eminentias nectarii nomine inſigniuimus, ſed eas tantum, in quibus liquor aliquis praeſens oſtenditur §. 119. eſt tamen hac in parte ratione ſitus, figurae et fabricae, vel oculo armato ſaepe aſſequendae, tanta varietas, eſt porro in liquore exſudante reſpectu coloris, odoris, ſaporis et copiae tanta differentia, ut uſum huius partis ratione ipſius plantae vel floris, qui tamen eſſentialis eſt, haud definire queamus. Apes et ſimilia inſecta mel bonum et gratum, immo et venenatum, ex his florum partibus colligere et forte digerendo quodam modo mutare res cognita eſt.

§. 498.

Nectarium in variis floris partibus, thalamo calyce et ouario, obseruatur, praecipue tamen in petalis deprehenditur, ita, ut vel ad ungues, vel in distinctis petalis nectariferis, a corolla distinctis, ut in helleboro et parnassia, liquor praeparatus contineatur. Forte itaque non errabimus, si nectaria organa secretoria dicamus, quae succos spissiores, motum humoris subtilioris in vasis plantarum impedientes, secernunt, et ita cum glandulis, in varia plantarum superficie occurrentibus, conuenire videntur. Cum vero vix omnia nectaria hunc usum praestent, nec in plantis congeneribus similis semper harum partium fabrica inueniatur, hanc opinionem, ut dubiam, proponimus.

§. 499.

His de inuolucris florum propositis, ad essentiales magis partes, ad stamina scilicet et pistilla, considerandas progredimur, cum in his fructificationis vera ratio contineatur. Praemissa igitur filamenti descriptione antherae nexum cum filamento, structuram antherae variam, pulueremque in ea contentum perlustramus et pistillo, ex ouario et stilo constante, quoque considerato, in usum harum partium inquirimus; ex his enim functiones floris in continuato vegetationis negotio intelligi poterunt.

§. 500.

Filamenta staminum §. 125. vasculis constant, quae ex thalamo, calyce et corolla producuntur, et succum copiosum ad antheram vehunt, illa quidem figura et magnitudine variant, utplurimum tamen inferius crassiora deprehenduntur, et in ascensu

sem-

ſemper attenuantur. Succi igitur adducti in aſcenſu praeparantur, tenuiores redduntur, ita, ut ad antheram ipſam non niſi perfectiſſimi, et egregie elaborati vehantur: cum etiam filamenta in floribus plenis v. c. papauere ſaepius in petala mutentur, conuenientiam vaſorum ſuccoſorum in petalis et filamentis inſignem eſſe perſpicimus.

§. 501.

Filamentum utplurimum apice ſuo in ipſam membranaceam partem antherae continuatis vaſis inſeritur et ita in principio arctam cohaeſionem ſiſtit, quando autem anthera euoluitur, puluerem dimittit et marcida redditur, tunc vaſcula, ex filamento in eandem ducta, exſiccantur, et anthera defluit. In non nullis floribus, in primis in illis, qui antheram linearem filamento quaſi innatam ſiſtunt, anthera cum filamento marcida fit. Filamenti itaque uſus in ſuſtinenda et nutrienda anthera conſiſtit.

§. 502.

Antherae §. 121. in multis floribus ex duabus lamellis ſibi inuicem appoſitis et in medio, ubi filamentum inſeritur, coalitis conſtant. Lamellae adhuc conuolutae ſuperficiem externam glabram internam autem villoſam oſtendunt; in euolutione igitur ſuperficies externa reuoluitur, et interna fit, interna vero extrorſum vertitur v. c. in tulipa et datura; in biualuibus quidem antheris v. c. in ſolano et anthirrino, in linearibus v. c. in aſaro et clematide, in cylindrum coalitis v. c. in floſculis florum compoſitorum, aliqua quidem ſtructurae differentia obſeruatur, lamellae tamen et in his ex una parte glabrae, ex altera villoſae, conſpiciuntur.

§. 503.

§. 503.

Si in floribus nondum apertis v. c. tulipae et campanulae proportio antherarum respectu reliquarum partium disquiritur, et hoc examen in flore tulipae tenerrimo in radice tantum delineato instituitur, antherae maximae et crassae inueniuntur. In euolutione floris, partium reliquarum incrementum insigne est, antherae autem parum crescunt, sed saepius celeri pulueris explosione facta marcescunt et contrahuntur, ex quo phaenomeno intelligimus, in ipsa floris delineatione antheram magis, quam reliquas floris partes perfici.

§. 504.

Superficies laminae antherarum interna villosa §. 502. in interstitiis tenuissimorum villorum, vel in illorum apicibus globulos pellucidos adhaerentes ostendit, qui quidem, postquam anthera euoluta et exsiccata fuit, sub pulueris subtilissima forma conspiciuntur et vario modo disperguntur. Globulos hos adhuc pellucidos, in flore nondum plenarie euoluto summitati stigmatis in heliantho, et lateri styli in campanula adhaerere obseruauimus, et vere cognouimus, tales fuisse, qui ex anthera se euoluente eo deducti fuerunt, nec ex stylo ipso exsudarunt.

§. 505.

Antherae non in omnibus plantis uno eodemque tempore, sed in quibusdam citius, in aliis tardius, euoluuntur et puluerem dimittunt, in datura enim, lilio, campanula aliisque plantis cognoscimus antheram, vel antequam limbus corollae expanditur, vel in ipsa expansione vel paulo post puluerem dimittere et lamellas quasi exsiccatas reuolui. Interdum, ut

in

in parietaria, filamentum inflexum ſeſe expandit et violento quaſi et elaſtico motu antheram concutit, pulueremque ex eadem expellit et diſpergit.

§. 506.

Si antherarum puluerem iam excuſſum microſcopii ope diſquirimus, non quidem globulos illos pellucidos, ſed particulas minimas diſperſas diuerſam figuram ſiſtere cognoſcimus. Facile quidem largimur, hanc figurae differentiam a variis botanicis obſeruatam et deſcriptam*, in negotio generationis, in plantarum flore perficiendo, aliquem uſum praeſtare, quinam vero ſit, et an pulueris particulae plantulas ipſas ſeminales ſiſtant, definire non audemus. Exſiccatio globulorum pellucidorum, in puluerem mutatorum, non nunquam figuram mutare videtur, in puluere ideo unius eiusdemque plantae diuerſam figuram particularum conſpeximus, nec in congeneribus plantis, nec in ſpeciebus unius generis talem obſeruamus conuenientiam, quae hanc doctrinam illuſtret.

* vid. GEOFFROI Hiſt. de l'acad. roy. des ſcienc. an. 1711. p. 277 - 281. Edit. Amſtel. et VERDRIESIVS in Act. Erud. Lipſ. an. 1724. Menſ. ſept. p. 409.

§. 507.

Color antherae, non raro a colore petalorum diſtinctus, continuatam ſuccorum mutationem ſiſtit. Puluis antherarum ipſe ut plurimum luteo, in non nullis albo, rubello vel alio colore praeditus eſt. Is etiam in quibusdam plantis copioſius, in aliis parcius diſpergitur, prout vel antherae plures vel parciores adſunt, vel in illis maior aut minor pulueris copia continetur. Cum igitur phaenomena circa colorem

colorem et proportionem ad piſtillum, ſtylos et ſemina adeo varia ſit, uſus antherarum ex his cogi nequit, ſed poſt piſtilli partes conſideratas aliquo modo definiendus erit.

§. 508.

Ouarium §. 129. quod delineationem futuri fructus et ouula ſiue ſemina continet, vel fundo calycis vel thalamo adhaeret, et inde vaſcula, quae primam quaſi delineationem fructus ſiſtunt, et ſuccum ſufficientem inde recipit. Hoc quoque valet, ſi ouula ſeparata thalamo adhaerent, ut in tetragymnoſpermis et compoſitis floribus. Cum autem ouarii et ouuli vegetabilis conſideratio in fructus et ſeminis examine aptius, quam in his vegetationis primordiis inſtituatur, in praeſenti tractatione potiſſimum ad ſtylos et ſtigmata reſpicimus.

§. 509.

Stylus §. 132. non tantum centro ouarii inſidet, ſed vaſis continuatis ex ipſa quoque eiusdem ſubſtantia producitur, quod quidem in datura, primula, campanula et aliis ouariis oſtenditur; in primis haec vaſorum directio in tetragymnoſpermis euidens eſt, in quibus nimirum ſtylus, in medio inter quatuor ouula collocatus, ex ſubſtantia pulpoſa thalami ducitur et a latere cum ſeminibus communicat v. c. in cynogloſſa. Inuerſa igitur ratione dici poteſt, ſtylum in his ad thalamum et ad quatuor ſemina deſcendere et cum illis communicare.

§. 510.

Nec ſtyli nec diuiſiones ſtylorum ſiue tubae cauitate praeditae ſunt, ſed medium cauum, quod aſ-

ſumi

ſumi poſſet, cellulofa tela, quae ſucco turgida eſt, repletur, in ſtylis itaque exſuccis et iam marcidis factis interdum cauum deprehenditur. Conueniunt itaque ſtyli cum reliquis plantarum vaſis tela celluloſa repletis §. 335. 337. et vegetatione abſoluta vacuis §. 343. In ſtylis itaque, vel oculo nudo vel armato hactenus diſquiſitis, nullam viam, quae puluerem antherarum recipere poſſet, inuenimus, niſi eundem per telam celluloſam deſcendere crederes, quam tamen in interioribus nunquam puluere conſpurcatam, ſed ſemper etiam poſt dimiſſionem pulueris ex antheris pellucidam et puram conſpeximus.

§. 511.

Stigmata in variis ſtylis v. c. in non nullis monopetalis irregularibus floribus maxime attenuata ſunt, in aliis tamen cirrhoſa, villoſa vel aliis minoribus eminentiis in apice ornata conſpiciuntur, ut in cerealibus plantis, campanula, onagra et ſimilibus. In non nullis v. c. in violae variis ſpeciebus apex foueam nectariferam oſtendit, quae telae cellulari in medio ſtylo collocatae reſpondet, in margine tamen huius foueae villoſa ſuperficies conſpicitur.

§. 512.

Stigmata nitida et pura, puluere per euolutionem antherarum diſcuſſo magis, quam aliae partes, conſperguntur, et puluere hoc ſuſcepto marcida fiunt: in campanula v. c. puluerem, villoſae lamellae antherae adhaerentem, ſub euolutione ad villoſam ſtyli et ſtigmatis ſuperficiem deduci vidimus, quo facto ſtigmata reuoluta, et cum ſtylis eodem modo, ut antherae, marcida reddita fuerunt. Hinc in floribus euolutis vel proxime euoluendis applica-

tio

tio pulueris ad ſtylum et in primis ad ſtigma obſeruatur, qua mutatione facta negotium fructificationis abſolutum videtur.

§. 513.

Situs autem ſtaminum et piſtillorum in variis floribus varius deprehenditur, lateralem applicationem pulueris ad ſtigma in campanula §. 512 et aliis plantis cognouimus, in floſculis compoſitorum florum ſtigma per antheram cylindraceam tranſit et ita puluerem ſuſcipit. Plurimae tamen dantur plantae, in quibus applicatio pulueris ad ſtigmata non euidenter perſpicimus, in primis in iis, quae florem ſtamineum a piſtillato remotum habent §. 136. Licet vero hanc applicationem non in omnibus ſenſu percipiamus, certum tamen eſt, mutationem antherae et ſtyli, in primis ſtigmatis, uno eodemque tempore fieri.

§. 514.

Functiones harum partium coniunctae et variae botanicorum obſeruationes oſtendunt, puluerem antherarum ad fructus perfectionem omnino neceſſarium eſſe, modus vero, quo puluis antherae in ouarium agit, maxime obſcurus eſt. Et propria et aliorum experientia cognouimus, palmam dactyliferam, flore piſtillato praeditam, bonos et edules fructus proferre, ſi puluis antherae ex planta, flore ſtamineo praedita, adducitur, hac planta autem non praeſente fructus paruos, ſiccos et imperfectos fieri: in priori caſu etiam ſemen terrae immiſſum nouam plantam, in poſteriori nullam produxiſſe.

§. 515.

Puluis antherarum non incongrue cum ſemine animalium maſculino et prolifero comparatur, licet enim, nec in animali, nec in vegetabili regno, per certa phaenomena et experimenta demonſtrari queat, num ſemen maris et puluis antherarum, an vero tantum ſubtiliſſima earundem pars, generationem perficiant, et per quasnam vias haec ſeminalis vis in ouula ducatur, ſtyli tamen tranſitus ad ipſum ouarium et ouulum §. 509. ſtylus una cum antheris marceſcens §. 513. et non nullae obſeruationes et experimenta auctorum * hanc rem confirmant.

* In diſſertatione mea de ſexu plantarum Lipſ. 1737. edita §. 36. excerpta ex variis auctorum ſcriptis exempla leguntur.

§. 516.

Tulipae ſemina matura et perfecta, ex capſula triloculari deſumta, tranſparentia ſunt, ita, ut in plurimis plantula ſeminalis oblonga conſpici queat, licet illa in non nullis deficiat, quo igitur cognoſceremus, an aliqua cum puluere antherarum ſit conuenientia, eundem microſcopio diſquiſiuimus et eius figuram magis ſubrotundam inuenimus. Dubii itaque redditi fuimus, num puluis ille ipſam plantulam ſeminalem in ſe contineat, et an ex ſubrotunda pulueris figura in ingreſſu oblonga plantulae figura oriatur, vel an alia ratione in negotio generationis concurrat. Certe ſi plura ſemina pellucida deprehenderentur, figurae conuenientia vel deſcrepantia hanc rem magis illuſtrare poſſet.

§. 517.

Si igitur conuenientiam ſexus in animalibus et vegetabilibus ex antecedentibus, vel ut euictam, vel ut maxime probabilem aſſumere vellemus, ſtamen ſiue potius anthera pars maſculina, et piſtillum pars foeminina plantae, dici poſſet. Quicunque difficultates, in negotio generationis animalium explicando obuenientes, perpendit, ille aſſerto de ſexu plantarum, et de generatione animalium et vegetabilium analoga, haud contradicet, licet non omnia huius doctrinae capita perfecte explicari queant.

§. 518.

Quod ſi vero quis uſum floris generatim, ſine omni reſpectu ad generationis negotium attendere vellet, is omnino cognoſceret eundem in perficiendo fructu, perfectionem autem fructus in fertilitate ſeminis conſiſtere; et cum per has mutationes nouum corpus priori ſimile producatur §. 4. coactus quaſi ad generationis ideam, per has partes explicandam, duceretur. Generatio itaque certa eſt in animalibus et vegetabilibus, licet modus nondum explicatus ſit, omnes quoque hypotheſes, de generatione animalium inuentae, apte quoque ad vegetabilia referri poſſunt.

SECTIO II.
DE FRVCTV.

§. 519.

Si ouarium in flore, vel oculo nudo vel armato diſquirimus, omnes partes fructus delineatas conſpicimus et ſemina praecipue, tanquam partes

eſſentia-

eſſentiales fructus, ſuis locis diſpoſita deprehenduntur; cum igitur petala, ſtamina et ſtyli breui temporis interuallo conſuetas mutationes ſubeant et marceſcant, et his excuſſis vel exſiccatis §. 137. ouarium extendatur et creſcat, vere conuincimur, vim vegetationis ſiue potius fructificationis ab his partibus acceſſiſſe, ulteriorem vero extenſionem a ſuccis, per pedunculum adducendis, dependere; niſi enim cauſae accidentales ouarii iam delineati incrementum impediant, fructus et ſeminis perfectio omnino expectanda erit.

§. 520.

Ouaria et fructus inde ortos et ratione figurae externae et ratione diſpoſitionis internarum partium innumeris ferme modis differre, in parte hiſtorica §. 138-159. fuſius oſtenſum fuit, in explicatione igitur phyſica, quam nunc ſuſcipimus, relictis accidentalibus differentiis, ad eſſentiales tantum fabricae rationes reſpiciendum erit. Examinemus igitur partem, cui ſemen adhaeret, ſiue receptaculum ſeminum, et poſtea integumenta ſeminum membranacea, pulpoſa et oſſea diſquiramus, quo ex his ad uſum fructus generalem deducamur. Seminis ipſius deſcriptionem ad tractationem de germine remittimus.

§. 521.

Thalamus ea eſt pars, quae ſemper ſemina recipit, ea tamen cum differentia, ut in aliis tanquam pars floris, in aliis tanquam pars fructus conſideretur: in priori caſu definitio §. 102 expoſita magis quadrat, in poſteriori ad ipſam fructus fabricam internam reſpiciendum eſt. In tetragymnoſpermis et in compoſitis floribus, in quibus nimirum ſemina

thalamo adhaerent, haec pars fungoſa in flore conſpicitur; hinc omnes plantae, ſeminibus nudis praeditae, huc referri debent et in ſpicis cerealium et coniferis plantis §. 147 ſimilis ferme adhaeſio ſeminis ad thalamum aſſumenda erit.

§. 522.

In plantis autem, quarum ſemina recondita integumento quodam concluduntur, thalamus ſaepius deficere videtur; pars enim fungoſa in medio calyce vix apparet, cum ea in ipſum fructum medium deducatur, ibidemque ſub varia forma conſpiciatur. Siſtit ille interdum maſſam fungoſam vel ſimplicem, in alſine, vel duplicem, in nicotiana, vel quadruplicem, in datura; interdum maſſam pulpoſam et ſucculentam, in medio baccarum et pomorum ita diſpoſitam, ut haec media thalami productio ab externa pulpa, ſub cuticula deprehenſa, conſiſtentia et ſaepe etiam colore differat; interdum membranam, in interna fructus pariete extenſam, ut in papauere; interdum lineam fungoſam vel ad ſuturam, ut in leguminibus, vel ad ſeptum, ut in tetrapetalis regularibus ſiliquoſis, vel ad valuas, ut in viola decurrentem.

§. 523.

Ex his, et aliis forſitan diſpoſitionis modis, quilibet cognoſcit, in omnibus plantis maximam conuenientiam in recipiendo ſemine deprehendi, licet varia thalami conſtitutio in variis fructibus inueniatur. Nemo etiam miretur, nos thalamum ſub varia forma productum oſtendiſſe, et a loquendi modo, inter botanicos recepto, quodam modo diſceſſiſſe; ipſo enim pedunculi ductu ad thalamum et ſubſtantiam

tiam eius fungofam, in diuerfis fructibus diftributam, peruenimus.

§. 524.

Thalamus, qui vel in fundo calycis haeret, §. 485. 521. vel pedunculo calyce deftituto infiftit §. 489 vel diuerfimode in ipfo fructu expanditur §. 522. non tantum texturae fungofae et cellulofae eft, fed vafcula etiam fatis copiofa per eius fubftantiam diftribuuntur, ita, ut tandem ultimis ramificationibus, in eius fuperficie exfertis, femina adhaereant, quae ramificationes, tanquam vafcula, continuato ductu fuccum nutritium, per pedunculum adductum et in thalamo ulterius elaboratum, femini exhibent.

§. 525.

Non tantum vero acceffus fuccorum ad thalamum et femen obferuandus eft, fed alia et ad ftylum directa vafa, quae a thalamo ad ftylum deducuntur, inuerfa tamen ratione confiderari poffunt §. 509, communicationem quandam cum antheris fiftunt, et vires, generationi continuandae aptas, vel veram fertilitatem feminis perficientes, ad hanc ultimam vegetabilis partem deducunt, quam rem §. 515. maxima cum probabilitate affumfimus.

§. 526.

His perfpectis ad integumenta, quae femina collecta inuoluunt, confideranda, progredimur. Calyx perfiftens, qui pericarpii nomine venit, §. 146 et fquamae in conis §. 147. membranaceam ftructuram foliis fimilem oftendunt; igitur partim perfpirationem augent, et fuccos copiofiores adducunt, partim fuccos elaboratiores thalamo et femini prae-

 bent.

bent. Hic uſus, qui florendi tempore maxime euidens eſt §. 488. in ſemine etiam ulterius nutriendo valet, et nos ad omnia integumenta, quae ſemina in fructu vario inuoluunt, ducit.

§. 527.

Capſulae nimirum ſiue integumenta ſeminum communia membranoſa et ſicca §. 149 ſeqq. et in externis parietibus et valuis, et in internis diſſepimentis ſtructuram, foliorum fabricae ſimillimam, oſtendunt. Cuticula enim interna et externa parenchyma comprehendit, in quo ramificationes vaſculorum excurrunt, vaſcula vero medullam in ſe complectuntur §. 444. ex qua partium diſpoſitione euidenter cognoſcimus, his membranaceis expanſionibus ſuccos copioſiores adduci, ſuperfluos perſpirare et praeparatos ad thalamum in fructu expanſum et ſemina ipſa duci.

§. 528.

Haec ex iis, quae §. 457 ſeqq. propoſuimus, abunde illuſtrantur, tranſitus autem ſucci, ex fructus membranacei parte ad thalamum, in fructu daturae, ut exemplo, paulo accuratius deſcribendus eſt. In hoc pauciſſima vaſa immediate ex calyce in thalamum ducuntur, maxima autem eorum pars in valuis diſtribuitur et elegans rete efficit, ex quo praecipua vaſcula, ad ſuturam potiſſimum poſita, regredientia ſunt, quae in ſeptum et fungoſas thalami maſſas producuntur, ad ſemina ipſa, thalamo adhaerentia, deferuntur et his partibus ſuccos tradunt. In papauere idem oſtenditur, licet vaſa alio modo, quam in datura, excurrant, et in membranam, internum parietem inueſtientem et ſemina recipientem §. 522, inſerantur.

§. 529.

§. 529.

Baccae ſiue integumenta communia membranoſa et pulpoſa §. 149 in eſſentialibus cum capſulae ſtructura conueniunt §. 527. Vaſcula nimirum, ex pedunculo in fructibus pulpoſis v. c. in pyro et malo deducta, ita quidem diuiduntur, ut quaedam in parenchymate pulpoſo diſtribuantur, alia in thalami productione, ſuperius deſcripta §. 522. excurrant et ad ſemen ducantur, quaedam vero, inter utraque media, ad illum locum aſcendant, cui olim ſtylus adhaerebat, quod ultimum in fructibus umbilicatis v. c. pyro optime conſpicitur. Poſſunt itaque et ſuperius expoſita §. 528 ad fructum pulpoſum applicari, licet in his parenchyma copioſius ſub cuticula diſtribuatur et tota maſſa ex tela cellulari, ſuccis repleta, conſtare videatur.

§. 530.

Capſulae in principio ſui incrementi, copioſis humoribus repletae ſunt, ita, ut non tantum valuae, ſed et interior ſuperficies valuarum, celluloſae et ſucculentae exiſtant, in plenaria autem extenſione et maturitate omnis haec ſucci collecti copia diſſipatur, et capſulae exſuccae ſunt. Optima certe ſucci pars ad ſemen tranſit et in lobis ſeminalibus quaſi concentrata haeret. Phaſeoli et piſi legumina valuas primo eſculentas exhibent, et eo tempore ſemina exigua ſunt, his vero auctis et craſſioribus redditis, valuae non niſi membıanas tenues ſiſtunt.

§. 531.

Pulpoſa pars baccarum et pomorum ſemper ſucculenta manet, et in uſus alimentares et medicatos aſſeruatur. Haec tamen pulpa quendam etiam uſum,

 ratione

ratione ſeminum contentorum, habere videtur, niſi enim hi fructus pulpoſi conſeruentur, ſemina saepius iuſto citius optimas partes perſpiratione quadam diſſipant, et ad protrudendam nouam plantam inepta fiunt v. c. nuces iuglandes; pulpa itaque, ſi totus fructus terrae immittitur et putreſcit, ſuccos ſeminibus expandendis et euoluendis aptos praebet.

§. 532.

Seminum membranae propriae in ſequenti ſectione conſiderandae erunt, nunc quaedam adhuc circa integumenta ſeminum acceſſoria, in fructibus pulpoſis inuenta, commemoranda reſtant. Semina enim non in omni ſuperficie ſuccos ex pulpa recipiunt, ſed tantum in illa parte, qua vaſculis in thalamo continuatis adhaerent. Baccae quidem multis ſeminibus foetae haec in tota pulpa diſperſa habent, ramificationes tamen vaſculorum, ad omnia ſemina ductas, membranulam inſuper inuoluentem ſeu loculum minimum, ſemini continendo aptum, et ordinem quendam in ſeminibus diſpoſitis accuratiori examine inſtituto obſeruamus.

§. 533.

In reliquis fructibus pulpoſis loculi, ſemina condentes, diſtinctius apparent, et vel cartilaginei vel petroſi vel duriores lamellati et oſſei deprehenduntur: cartilagineae enim laminae, quae in fructibus pulpoſis cauum, ſeminibus recipiendis aptum, conſtituunt, ut internae capſularum laminae conſiderandae ſunt. In ipſa iam delineatione denſiores ſunt, et eum uſum habere videntur, ut ſemina a putredine

ne pulpae ambientis non laedantur, uti in mali et pyri ſpeciebus cognoſcimus.

* Hanc denſitatem olim a preſſione ſucci in pulpa deduximus, ſed haec, nec a parte ſeminis, nec a parte pulpae, oſtendi poteſt; ſemina enim abortiua tam denſum loculum habent, quam alia perfectiora.

§. 534.

In quibusdam fructibus cartilagineae huic laminae partes denſiores et petroſae apponuntur v. c. in meſpilo et pyro ſylueſtri, quae quidem partes ex ſuccis, in pulpa perfectioribus redditis, ſecedunt et forte cum terreis et tartareis comparari poſſent, quae in doliorum parietibus ex vino contento adduntur. Huic ſeparationi quidem fructuum auſteritas, maturitate mitior facta, adſcribenda eſt: ſal acidum enim, in fructibus immaturis cum terra coniunctum, auſteritatem efficit, quae miteſcit vel prorſus tollitur, ſi terreae particulae craſſiores ſecedunt, vel acida oleoſis inuoluuntur et gratum vinoſum ſaporem reddunt. Ex hac etiam mutatione perfectio fructuum, cultura acquiſita, dependere videtur, quando nimirum ſucci, paucis terreis particulis repleti, per vaſa non nihil laxiora adducuntur, ut in pyri nobilioribus fructibus.

§. 535.

Simili prorſus ratione oſſea ſeminum integumenta in principio incrementi fructus membranacea ſunt, et tandem particulis terreſtribus et tartareis accedentibus dura fiunt. Licet enim in nucibus pruni et perſicae, hic exempli loco adducendis, materia tartarea non granulata oſtendi queat, ſed hae potius ex lamellis denſioribus conſtructae appareant, tamen, ſi

diffringuntur, inter ſtrata fibrarum et laminarum etiam particulae terreae, denſius compactae, inueniuntur.

§. 536.

Interdum nuces intra pulpam, non adeo ſucculentam, ſed coriaceam, ut in iuglande, vel tantum intra calycem, ſine pulpa externa ambiente, ut in corylo et quercu, continentur, et inde ſuccos, nutritioni ſeminum ſufficientes, vix recipiunt; hoc in caſu in ipſo cauo nucis pulpa ſucculenta copioſa haeret, quae ſuccos praeparatos nucleo, ut ſemini, tradit, et hoc increſcente pulpa exſucca et fibroſa fit, et interno nucis parieti adhaeret. Haec ſemina nutriendi ratio cum capſulis §. 530. praecipue conuenit.

§. 537.

Vſus fructus eſt, ſemen apte diſpoſitum continere et perficere. Perficitur vero ſemen, ſi lobi ſeminales, ut decet, expanduntur, nutritio ſucco replentur, ut plantulam ſeminalem appoſitam iam delineatam defendant et ſuo tempore nutriant. Copia ſucci, in omni ouario et fructu immaturo deprehenſa, et huius ſucci tranſitus ad ſemina hoc ſatis euincunt; multiplicata etiam ſeminum integumenta oſtendunt, quantam curam in his protegendis adhibeat natura, quo ad continuatum plantarum prouentum conſeruentur.

§. 538.

Fructus ipſi et potiſſimum ſemina, cum optimis et praeparatis ſuccis repleta ſint, animalibus egregium nutrimentum praebent. Horaei enim ſic dicti fructus in pulpa ſua nutrientes ſuccos continent, et cereales et leguminoſae plantae ſemina farinacea

prae-

praebent, ex quibus vario modo praeparatis perfectiſſimum nutrimentum elicitur. Vſus fructuum in medicina multis quoque exemplis oſtendi poteſt, cum non gelatinoſi tantum ſucci, ſed et nobiliores particularum mixtiones in iis perficiantur, ut exemplo citri et aliorum cognoſcimus.

SECTIO III.
DE GERMINE.

§. 539.

Succeſſiuas plantae mutationes a radice uſque ad fructum hactenus conſiderauimus, ortus itaque plantarum adhuc perueſtigandus eſt. Haec doctrina quidem in principio tractationis noſtrae exponi debuiſſet, quoniam tamen ea difficillima eſt, et non niſi, variis experientiis praeſuppoſitis, curatius perpendi poteſt, eandem reliquis ſubnectere maluimus. Et hoc eo commodius fieri potuit, cum germen in vegetationis negotio, cuius mutationes in circulum quaſi redeunt, principium et finem ſimul conſtituat.

§. 540.

Plantae, vegetatione peracta, in aliqua ſui parte nouae plantae delineationem ſiſtunt; haec ex ſuis principiis ſe euoluens germen dicitur: communi enim loquendi uſu vel plantulae ſeminales ex terra, vel ſurculi ex diuerſis partibus plantae progerminare dicuntur. Placet itaque hanc vocis ſignificationem aſſumere, nec germen ouarii ſynonymon conſtituere §. 130.

§. 541.

Germen vel in ſemine vel in gemma continetur, et in utroque caſu vel ipſam illam partem, quae nouam

uam plantam exhibet, vel varias partes, quae tanquam acceſſoriae principalem inuoluunt, examinare conuenit, quo pleniorem ſeminis et gemmae conſiderationem exhibeamus. Licet vero germinis ortum et generationis ideam uniuerſalem vix euoluere queamus, quasdam tamen meditationes, ex conſideratione generationis in tribus naturae regnis collectas, huic tractationi praemittere voluimus, quo explicationem generationis vegetabilis eo aptius ſuſcipiamus.

§. 542.

In regno minerali ex vario particularum concurſu corpora oriuntur §. 6. quae, licet in mixtione et aggregatione particularum componentium diuerſiſſima inueniantur, licet etiam definitas quasdam figuras ſiſtant, organicam tamen quandam fabricam non oſtendunt. In corporibus regni vegetabilis et animalis formandis ſimilis quidem particularum concurſus obſeruatur, ſed organica ſolidorum fabrica, motus ſingulari modo determinatos ſiſtit, et ideo etiam generationem magis definitam efficit.

§. 543.

In regno animali unicus tantum generationis modus, in concurſu partium generationis utriusque ſexus poſitus, conſpicitur, qui quidem, licet tantum per varias hypotheſes explicetur, in regno vegetabili, ſi ad ſeminis perfectionem reſpicimus §. 517. quoque locum obtinet. Sed ſecundaria etiam plantarum generatio in gemmis cognoſcitur, quae a praecedente non tantum loco, ſed etiam diuerſo quodam organorum apparatu differt, ita tamen, ut, in uno et altero caſu, noua planta ſiſtatur.

§. 544.

Corpora vegetabilia, ad haec enim omiſſis reliquis in noſtra tractatione tantum attendimus, vel in prima creatione delineata praeexiſtunt, et ſucceſſiue in continuata plantarum generatione euoluuntur, vel per concurſum particularum, ex canalium diſpoſitione pendentem, formantur: hoc igitur poſteriori modo in vegetabilibus ſumma cum probabilitate aſſerto, et per varia phaenomena probato, priorem vix aſſumi poſſe patebit.

§. 545.

Concurſus vero particularum, quem hic aſſumimus, cum ipſe partes organicas efficiat, non fortuitus eſt, nec a ſola mixtione particularum deduci poteſt, ſed ab eſſentia plantae, ſcilicet a diſpoſitione canalium, per quos ſucci mouentur, dependet. Licet igitur directio canalium in minimis, ubi delineatio fit, nec oculo nudo, nec armato conſpiciatur; tamen in nexu partium iam formatarum luculenta occurrunt phaenomena, quorum alia in formatione fibrillae radicis §. 382 ſeqq. et in ſucceſſiua figurae mutatione in partibus plantarum v. c. in foliis §. 442. exhibuimus, alia vero nunc addimus.

§. 546.

Accelerata et aucta partium plantae vegetatio ſatis oſtendit, plures partes in planta quadam produci, quam per determinatam quandam delineationem effici poſſunt. In ſalice v. c. frondibus praeſciſſis nouae ſemper et multiplicatae gemmae in ſummitate caudicis oriuntur, et in ramos magnos producuntur, quae vel, plane non, vel non in illo loco prorumperent, ſi planta ſibi relicta lentius creſceret.

Plantae

Plantae annuae, in ſolo pinguiori nutritae, plures caules, ramulos et flores producunt, quam quidem produxiſſent, ſi in ſolo arenoſo relictae fuiſſent; ſic v. c. ſecale, ex natura ſua monocaule, interdum ex una radice plures caules emittit.

§. 547.

Varia quoque experimenta docuerunt, folia, flores et fructus, in incremento ſuo impeditos, non ex eo loco propullare, in quo hae partes, per naturalem diſpoſitionem plantae delineatae, aſſumendae eſſent, ſed in aliis plane locis erumpere. In phaſeolo v. c. praeſciſſis ſemper ſuperioribus ramulis, in quibus flores et fructus produci deberent, hae partes tandem in alis foliorum inferiorum erumpunt. Eodem modo arbores, quarum frondes, in terram miſſi, in radices, radices autem in gemmas et folia mutantur §. 424. delineationis ſucceſſiuae teſtes ſunt.

§. 548.

Prouocamus tandem ad plantas monſtroſas, quarum partes vel a conſueta delineatione recedunt, vel ad loca minus apta apponuntur. Harum inſignis copia eſt, nullaque ſuſpicio, imaginationis vim corpus vegetabile inuertere poſſe. In floribus plenis filamenta, ob copiam ſucci affluentis, in petala mutari, alibi oſtendimus §. 500. et loco piſtilli folia et nouos flores prodire, in loto et roſa experientia docuit; taceamus alia exempla, paſſim in obſeruationibus deſcripta.

§. 549.

Si nunc aſſumere vellemus, delineationes integrarum plantarum, et ita quoque monſtroſarum, inſtar

inſtar globulorum vel ouulorum vegetabilium in ſuccis plantarum oberrare, vel partes plantae, iam delineatas, in ſuccis vegetabilium haerere, tamen inde mutationes partium plantae in naturali et monſtroſa delineatione vix explicare poſſemus, niſi ex canalium indole pendentes partium diſpoſitiones ſtatueremus. Moleculae organicae, quaecunque demum in generationis negotio explicando aſſumuntur, ſemper quaeſtionem de cauſa organicae diſpoſitionis praeſupponunt.

§. 550.

Sed mittamus tractationem, in qua euoluenda ideae obſcurae nos magis confundunt, quam inſtruunt, et ad ipſam ſeminis et gemmae conſiderationem progrediamur. Cum etiam propagatio plantarum per ſemina primaria, per gemmam autem ſecundaria eſſe videatur, ſeminis ſtructuram primum inueſtigemus. In harum autem fabrica ad tres potiſſimum partes reſpiciendum eſſe cognoſcimus, ſcilicet ad membranas inuoluentes, lobos ſeminales ſiue cotyledones, et plantulam ſeminalem, quae futurae plantae delineationem primam exhibet.

§. 551.

Membrana, quae lobos ſeminales et plantulam ſimul inuoluit, ut plurimum duplex eſt, exterior firmior et quaſi cartilaginoſa, interior tenerior et quaſi ſpongioſa apparet, quod quidem in leguminoſis melius, quam in aliis ſeminibus detegitur, tenendum tamen eſt, ea ſemina, quae unam tantum membranam obtinere videntur, maceratione inſtituta exteriorem ſuperficiem tenaciorem, interiorem pulpoſiorem oſtendere, ut in cerealibus, color quoque in

variis

variis ſeminibus, ubi duplex membrana oſtendi nequit, interiorem et exteriorem ſuperficiem diuerſam eſſe declarat.

§. 552.

Notandum omnino eſt, nos integumenta varia externa, quae ſemen laxe ambiunt, membranoſa, cartilaginea, petroſa et oſſea ſupra deſcripta §. 532. ſeqq. huc non referre; licet enim ſemen obtegant et defendant, tamen, cum eodem nunquam intime combinata ſunt, ſed ut partes capſulae conſiderandae erunt. Hoc quoque valet de inuolucris ſeminum acceſſoriis, vel ſecedentibus vel perſiſtentibus, alibi, in ſeminis nudi idea definienda §. 141. 142. deſcriptis. Cuticula quoque tenera, quae plantulam ſeminalem et lobos inueſtit, ad proprias ſeminis membranas referri nequit.

§. 553.

Deſcriptarum membranarum §. 551. uſus eſt, partes teneriores ſeminum inuoluere, et a nimia ſiccitate defendere, quo matura diu conſeruari ſuoque tempore ad nouam euolutionem plantae praeſtandam diſponi queant. In ipſo autem hoc vegetationis initio denſior et exterior membrana ſuccos, vel prorſus non, vel ſubtiliores tantum, transmittit, ne copioſior humiditas ſemina ad putredinem diſponat. Interior autem et pulpoſior membrana colligendis ſuccis praecipue inſeruit, dum illa in vaginula, per quam radicula emergit, extenſa telam cellularem ſugendo replet.

§. 554.

Ornamenta ſeminum §. 144. varia ſunt, varios itaque uſus praeſtare poſſunt, qui in aggregatis et compoſi-

compositis floribus praecipue ad flosculos, quos sustinent, spectant; v. c. corona membranea seminum scabiosae est quasi calyx flosculi. De pilis et pappis, summitati seminum adhaerentibus, hoc potissimum monendum est, quod teneris saepius seminibus adiumento sint, quo vento agitata ad ulteriorem propagationem in varia loca vehi possint.

§. 555.

Lobi seminales sunt corpora spongiosa, quae maximam partem seminis efficiunt et plantulam seminalem in sinum suum recipiunt; sunt vero vel simplices in monocotyledonibus v, c. cerealibus et palma, vel duplices in dicotyledonibus v. c. leguminosis et pluribus aliis plantis; polycotyledones vel raro, vel nunquam, assumi possunt. In monocotyledonibus plantula seminalis a latere lobi in loco quodam depresso haeret, in dicotyledonibus vero in inferiori parte inter duos lobos in simili quasi fouea depressa, conspicitur.

§. 556.

In exsiccatis et maturis seminibus lobi seminales sicci et duriores sunt, incipiente autem vegetationis negotio maximam succi copiam suscipiunt. Succi autem, in lobos recepti, particulas contentas soluunt et sensim praeparatas ad plantulam ducunt. Lobus seminalis v. c. hordei, eundem succum lactescentem circa vegetationis initia continet, quem antea ostendebat, cum instar sacculi, lacte repleti, in fructificatione perficienda disquireretur. In aliis plantis, v. c. leguminosis, lacteus succus non adeo conspicuus est, sed citius ad plantulam seminalem deuehitur; in aliis tandem lobi seminales in ipsa folia seminalia expanduntur et verum officium foliorum suscipiunt.

§. 557.

Lobi ſeminales eſſentialem quaſi plantae vim in ſe recipiunt, quo veros ſuccos plantae, huic euoluendae et nutriendae aptos, ſtatim in principio vegetationis exhibere queant. Odor enim et ſapor ſeminum ſpecificus, non tantum in membranis inuoluentibus, ſed et in lobis haeret, et oleoſi et ſalini principii veſtigia ſiſtit, ex quibus particulis, cum aqua accedente remixtis, ſuccus ſpecificus plantarum efficitur. Si igitur hae particulae in ſeminibus nimium perſpirantibus diſſipatae ſunt, tunc vis vera ſeminalis ipſam plantulam euoluere nequit.

§. 558.

Fabrica interna loborum, primo quidem intuitu, tota cellularis et ſpongioſa videtur, vaſculis tamen inſtructa eſt, quae per totam eius ſubſtantiam diſtribuuntur, et in maioribus ſeminibus leguminoſis v. c. in phaſeolo optime conſpiciuntur. In his ſuccus, ad ſeminis perfectionem adductus et in eius cellulis diſtributus fuit, qui poſt aliquam ſtaſin in vegetatione incipiente iterum per eadem vaſcula ad plantulam ſeminalem ducitur §. 468. Non ſine fundamento enim conuenientia loborum ſeminalium et foliorum aſſumitur, cum illi in plurimis plantis cum caule ex terra prorumpant, foliola plantae inferiora ſiſtant §. 470. et ita foliorum etiam officium in ſe ſuſcipiant §. 556.

§. 559.

Ex hactenus propoſitis igitur patet, lobos ſeminales in fructificatione optimos plantae ſuccos colligere, concentratos continere et ad vegetationem incipientem usque conſeruare. Quando enim aqua vel per membranas, ſemen inuoluentes §. 553, vel per

radi-

radiculam plantulae ſeminalis adducitur, illa iam particulis variis oleoſo ſalinis ſcatet, alias in lobis deprehenſas ſoluit §. 557. et ad plantulam ipſam, modo nunc deſcribendo deducit.

§. 560.

Plantula ſeminalis in radiculam et plumulam diuiditur, et ita primam plantae delineationem ſiſtit. Pars vero plantulae ſeminalis ſuperior ideo plumula dicta fuit, quoniam foliola teneriora, coſtis diſtincta, plumae quaſi ramificationes vel partes laterales, referre videntur. Eo lubentius etiam hanc vocem aſſumimus, cum plantulam ſeminalem in radiculam et folia ſeminalia diuidere non potuimus, lobi enim ipſi, ut ſupra monuimus §. 558, ſaepius in foliola ſeminalia mutantur.

§. 561.

Radicula eſt illa pars ſeminis, quae olim cum thalamo cohaerebat et ex continuatis vaſis deducebatur §. 524. nunc vero in exſiccatione, a thalamo ſeparata et contracta, inter membranas ſeminis quodammodo reducta fuit. Hoc in leguminoſis inprimis cognoſcimus, in quibus membranae ſeminis vaginam formant, quae radiculam contractam et exſuccam recipit, quo illam in vegetatione incipiente iterum per ſuccos adductos extendere et inſtar fibrillae vel ſimplicis vel ramoſae §. 385. in interſtitia terrae dimittere queat, vegetatio igitur ea in parte iterum incipit, in qua olim finiebatur.

§. 562.

Haec vero radicula non tantum plumulam continuatam ſiſtit, ſed a latere quoque vel ſimplici vel duplici lobo ſeminali adhaeret. Succi, qui per membranas in lobos penetrant, §. 553. vel per corticalem radi-

culae substantiam in illos ducuntur, materiam nutrientem, in lobis contentam soluunt §. 556. et praeparant, hi itaque ex cotyledonibus ad locum, inter plumulam et radicem medium, siue ad nodum futurum caulis ducuntur et inde radiculae ulteriori extensioni inseruiunt, quo ea ad succos ex terra quoque colligendos apta euadat.

§. 563.

Nullum quidem dubium est, et plumulam aliquos succos ex lobis seminalibus immediate recipere, exigua tamen eorundem copia et vis est, cum potius radix, in terram dimissa, succos copiosos medullares colligat §. 391, et per folia radicalia potissimum perficiat §. 471, quo facto tandem plumula protruditur, quae sub vera plantae specie ex terra prorumpit, caulem et folia annexa sistit, et ita omnes vegetationis mutationes, quas in tota nostra tractatione descripsimus, absoluit. Annuae et perennes plantae, ex semine productae, hoc modo propagantur, perennes vero aliam quoque propagationem per gemmas, ex variis partibus erumpentes, admittunt.

§. 564.

Gemmae sunt tubercula seu capitula squamosa, quae, vel ex radice, vel ex trunco et ramis, et in primis quidem ex alis foliorum, prorumpunt; illud in asparago, in arboribus et fruticibus praecipue ostenditur. Gemma, ex radice orta, turio, ex alis foliorum producta, oculus dicitur. Bulbum huc retulit LINNAEVS, quem nos in radice considerauimus §. 58. 396 seqq. et squamas et tunicas cum foliis radicalibus comparauimus. Si vero cuidam nouum nomen hybernaculi arrideret, tunc forte et bulbus ad turiones referri posset.

§. 565.

In annuis plantis verae gemmae nunquam erumpunt, ſed ramuli inſtar plumulae minoris ex alis foliorum protruduntur, ibidemque, ſi plantae ſcandunt et caudice tantum elongantur v. c. in phaſeolis, ſine ulteriori expanſione marceſcunt; ſi vero plantae, vel per naturam ſuam, vel per ſuccos, copioſius allatos, ramoſae fiunt, tunc rami incrementum toti plantae ſimile obtinent. Simili prorſus ratione et in arboribus calidarum regionum plumula tantum ſine inuolucro ſquamoſo emittitur et ramos ſiſtit, cum tenera haec pars a frigore non defendenda ſit.

§. 566.

Turiones in radicibus formantur, quando planta marceſcere incipit et caudex et reliquae partes ei adhaerentes, vel nullos vel parciores ſuccos ex radice aſſumunt §. 400. Hoc in noſtro climate, in primis tempore autumnali, obſeruatur, quo ſuffrutices in radice perennes, nouas vires ad vegetationem futuri anni colligant. Huc quoque flabella, quae nouas plantas laterales emittunt §. 395. referri poſſunt, quae quidem raro veras gemmas producunt, ſed, uti in annuis diximus, tantum foliola, plumulae ſimilia edunt, et inde ramos formant.

§. 567.

Gemmae ſequentis anni in arboribus et fruticibus, ſimul cum frondibus, ex gemmis huius anni euolutis, erumpunt, ita tamen, ut tantum ſub ſpecie minimae eminentiae in alis foliorum conſpiciantur. Hae eminentiae per aeſtatem parum creſcunt, ſucci enim in incrementum partium plantae impenduntur; autumnali vero tempore, quando folia marceſcere incipiunt, gemmae, in alis collocatae, creſcunt §. 473. et plantula ſeminalis, in gemma contenta, ita quidem

expanditur, ut foliola et flores, partes in sequenti anno euoluendae, euidenter conspiciantur. Folia in hippocastani, flores autem in corni gemma optime demonstrantur.

§. 568.

Gemmae steriles dicuntur, quando ramos foliis ornatos tantum, nullos autem flores producunt, fertiles vero appellantur, quando cum foliis simul flores continent. In his magna differentia est, dantur enim arbores, in quibus floriferae atque foliiferae gemmae distinctae sunt, ut in amygdalo et corno; dantur aliae, in quibus foliiferae ab iis, quae flores stamineos et pistillatos continent, distinctae sunt, ut in corylo, amentum enim gemmam stamina continentem sistit §. 109. Ex ipsa etiam gemmae magnitudine concludere possumus, num folia tantum, an flores simul contineat, ut in ceraso et pyro.

§. 569.

Squamae, quae gemmas cingunt, ex cuticula et parenchymate potissimum constant; et ad structuram foliorum accedunt. Hae utplurimum villosae sunt, inprimis in margine, et superficies interna eodem modo, ut foliola in gemma contenta, tenui lanugine obducitur. Saepius etiam et squamulae et foliola viscido succo exsudante inunctae sunt, et ita non tantum teneriores plantulae partes a frigore et aliis iniuriis, sed forte etiam in euolutione prima a nimia perspiratione defendunt. Hoc in hippocastani, populi et salicis gemmis cognoscitur. Squamae hoc usu praestito, frondibus euolutis, exsiccatae decidunt.

§. 570.

Nec turiones, nec oculi stricte loquendo, integram plantae delineationem continent, quoniam radices desunt, et in variis gemmis tantum ramuli foliis, non

vero

vero floribus, ornati continentur. Cum vero ramus, tanquam pars toti plantae similis consideretur, et in ulteriori vegetatione radices aeque ac flores, exhibere possit, gemmam totam plantam continere et adeo cum semine conuenire, non sine ratione asseritur.

§. 571.

Licet gemmae radicula desit, illam tamen certo formaret, si terrae immitteretur. Quoniam vero pars medullaris, cum qua gemma cohaeret §. 437. nimis tenera est, et ita succo copioso, ex terra affluente, ad putredinem disponeretur, gemmae intra corticem alius arboris inseruntur; hae tamen ita apponendae sunt, ut productio medullae, quae iisdem adhaeret, usque ad medullam rami, in quam rima incisa est, inseratur, quo larga succi communicatio fiat. Haec propagatio per gemmas inoculatio dicitur.

§. 572.

Non tantum gemmae, sed et ramuli, ex gemmis protrusi, aliis arboribus inseri possunt, et egregie crescunt. In utroque casu obseruamus, succos in planta syluestri minus praeparatos, in gemma et ramulo, per culturam perfectioribus redditis, ulterius elaborari et perfectiores fieri. Variae enchireses, circa inoculationem gemmarum, insitionem ramulorum aliosque propagandi modos obseruandae, ad horti culturam pertinent, nec ulterius a nobis explicari possunt.

§. 573.

Plantae, quae vegetationis mutationes una tantum vice absoluunt, non nisi in semine conseruantur. Hae quidem annuae vel biennes dicuntur, licet quaedam mensis spatio et citius etiam, quaedam vero intra biennium, vegetationis circulum absoluant. Si planta annua flores et fructus, vel prorsus non, vel parciores,

producit, et radix nondum exſucca vel putrida redditur, ea iterum nouos ſuccos colligit, et folia radicalia emittit, plantaque biennis vel interdum triennis redditur. In his propagandi rationibus ſtudioſior cultura naturam perficit.

§. 574.

Plantae, quae vel in radice tantum, vel in radice, caudice et ramis ſimul, conſeruantur, perennes dicuntur. Hae non tantum in ſemine, ſed etiam in gemmis multiplicantur et vel turiones, vel oculos copioſius protrudunt, ſaepius ſemina matura perficiunt, inprimis, ſi in climate, ipſis conueniente, nutriuntur, non raro tamen abortiua praebent ſemina, quod potiſſimum in cultura artificiali, in hybernaculis noſtris praeſtanda, conſpicitur. Ricinum arboreum in terris noſtris in plantam annuam mutari alibi oſtendimus §. 243.

§. 575.

Vſus germinis eſt, nouam plantam ſiſtere: Ex hactenus autem dictis patet, non ſemper a natura plantae, ſed a variis accidentibus, a differentiis ſcilicet climatis, ſoli et culturae, dependere, num noua planta in ſemine, an in gemma, an in utrisque conſeruetur. Hinc etiam cognoſcimus, generationem vegetabilium in mutationibus eſſentialibus generationi animalium analogam eſſe, licet in accidentalibus mutationes partium inſignem quandam differentiam oſtendant, et multa in vegetationis negotio eueniant, quae ad propagationem animalium referri nequeunt.



INDEX.

Numerus §. indicat.

D.

Frons

G.

H.

I.

K.

Knau-

Perennes

R.

Radi-

T.

V.

EMENDANDA.

Pagina 60. Linea 18. Caput III. lege Caput II. p. 62. l. 1. Caput I, l. Caput II. p. 64. l. 1. Caput I. l. Caput II. p. 120. l. 19. delineatio l. delineato. p. 134. l. 22. sriata l. striata. p. 212. l. 17. §. 446. l. 445. p. 215. l. 14 - 15. suspicior l. suspicor.